30761/A/2

N. IX. K

JUNCKER

CALGARTH PARK.

WELLCOME
HIST. MED. MUSEUM

22836

Med 158
157.09

ÉLÉMENS
DE
CHYMIE.

TOME SIXIÉME.

ELÉMENS
DE
CHYMIE.

TOME SIXIEME.

ÉLÉMENS DE CHYMIE,

SUIVANT LES PRINCIPES de BECKER & de STAHL, traduits du Latin sur la IIe Edition de M. JUNCKER, avec des Notes :

Par M. DEMACHY, Apothicaire Gagnant-Maîtrise de l'Hôtel-Dieu de Paris.

TOME SIXIÉME.

Six Vol. broch. 12 liv.

A PARIS,

Chez SIMÉON-PROSPER HARDY, Libraire, rue S. Jacques, au-dessus de celle de la Parcheminerie, à la Colonne d'Or.

MDCCLVII.

Avec Approbation, & Privilége du Roi.

ÉLÉMENS
DE
CHYMIE,

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TOME SIXIÈME.

A PARIS,

MDCCLVII.

TABLE

Des Chapitres contenus dans le VIe Volume, & des différens Articles qui les composent.

CHAPITRE PREMIER.

De la Fermentation en général. pag. 1
ART. I. *Des différentes substances sujettes à la Fermentation.* 7
ART. II. *Théorie* 12
ART. III. *Utilité de la Fermentation.* 19
ART. IV. *Remarques.* 20

CHAPITRE DEUXIE'ME.

De la Fermentation Vineuse. 25
ART. I. *Matieres propres à fermenter.* 26
ART. II. *Maniere de faire les Liqueurs Vineuses* 35
ART. III. *Théorie.* 38
ART. IV. *Remarques.* 50

CHAPITRE TROISIE'ME.

Du Tartre & de la Lie. 55

ART. I. *Expériences avec le Tartre & la Lie.* 56
ART. II. *Théorie.* 65
ART. III. *Remarques.* 66

CHAPITRE QUATRIE'ME.

De l'Esprit de Vin. 73
ART. I. *Expériences avec l'Esprit de Vin.* 75
ART. II. *Théorie.* 81

CHAPITRE CINQUIÉME.

Du Sucre. 87
ART. I. *Maniere de retirer le Sucre.* 88
ART. II. *Théorie.* 92

CHAPITRE SIXIÉME.

Du Miel. 96

CHAPITRE SEPTIÉME.

De la Bierre. 101
ART. I. *Maniere de faire la Bierre.* 102
ART. II. *Théorie.* 107
ART. III. *Remarques.* 116

CHAPITRE HUITIÉME.

Du Vinaigre. 119
ART. I. *Expériences.* 125
ART. II. *Théorie.* 127

CHAPITRE NEUVIE'ME.

De la Putréfaction. 133

CHAPITRE AJOUTE'.

De l'Acide vitrolique volatil. 143
ART. I. *Manieres d'obtenir l'Eſprit de vitriol volatil.* 146
ART. II. *Expériences faites avec l'acide univerſel volatil.* 155
ART. III. *Théorie.* 168
ART. IV. *Utilité de notre Eſprit volatil.* 180
ART. V. *Remarques générales.* 190
Table Alphabétique ou Sommaire des Définitions des ſubſtances dont il eſt parlé dans ces Elémens. 205

Fin de la Table des Chapitres du ſixiéme & dernier Volume.

ÉLÉMENS DE CHYMIE.

SIXIÉME PARTIE,

Où l'on traite des différentes Fermentations, & des matieres qui y ſont le plus ſujettes.

CHAPITRE PREMIER.

De la Fermentation en général.

LA Fermentation eſt un mouvement inteſtin, pendant lequel un fluide aqueux briſe les molécules ſalines-terreſtres d'un corps, & les atténuë à la longue au point que l'ancien état de ce corps eſt altéré, & que ſes principes

forment une nouvelle combinaison différente de la premiere, & plus durable qu'elle.

L'état de fluidité d'un corps ne constitue point la fermentation ; mais c'est une condition absolument nécessaire pour opérer la dissolution du mixte & sa nouvelle combinaison. La fermentation n'est pas non plus un mouvement de chaleur : ce mouvement est passager, & ne fait que déplacer les corps sans les décomposer. Il est vrai qu'il aide & accélére même la fermentation ; car toute fermentation est accompagnée d'un certain degré de chaleur. Ce que nous disons ici du mouvement de chaleur en général, se trouve encore plus vrai pour l'ébullition qui est le dernier degré de ce mouvement, & qui bouleverse plutôt les parties constituantes d'un mixte qu'il ne les arrange.

L'extraction & la dissolution, emportent avec elles des idées qui empêchent qu'on ne les confonde avec la fermentation. Il seroit plus aisé de confondre l'effervescence avec le mouvement qui nous occupe pour le présent : mais il est aisé de les distinguer d'abord, parce que l'effervescence n'arrive aux corps qui fermentent, que lorsque le mouvement

de fermentation eſt trop précipité ; puiſqu'il y a des ſubſtances qui fermentent, & même qui entrent en putréfaction ſans donner aucun ſigne d'effervescence. L'effervescence eſt donc un accident, & non pas une choſe néceſſaire à la fermentation : à plus forte raiſon ne confondra-t-on point la fermentation avec l'effervescence qui arrive lors de la diſſolution des métaux dans les acides. Il faut cependant ſe ſouvenir que les mots de *Ferment* & de *Fermentation*, doivent leur origine à celui d'*Effervescence*. Les Anciens qui avoient remarqué qu'en faiſant fermenter la pâte pour faire du pain, elle ſe gonfloit & avoit une ſorte de mouvement approchant de l'effervescence, ont donné à ce mouvement le nom de *Fermentation*. * C'eſt à peu près pour la même raiſon que l'on appelle en François, *levain* ou *levûre*, la matiere qui fait fermenter la pâte.

Il arrive dans le mouvement de fermentation, une ſorte de précipitation qu'il faut bien diſtinguer de la précipitation proprement dite. Dans celle-ci, il y a toujours une portion du précipitant qui s'attache à la matiere précipitée, & qui fait corps avec elle : au-lieu que la précipitation qui arrive dans la

fermentation, eſt celle de différentes parties de la matiere qui fermente, & qui n'ont pû être combinées avec la liqueur fermentée.

Ce qui diſtingue particuliérement la digeſtion de la fermentation, c'eſt la chaleur ſenſible que l'on procure artificiellement à toutes les matieres que l'on fait digérer, & le véhicule qui, ſouvent dans la digeſtion, n'eſt pas un véhicule aqueux; au-lieu que le véhicule de la fermentation, eſt toujours un véhicule aqueux, & que la chaleur qu'on y apperçoit, eſt excitée par le mouvement des matieres mêmes qui fermentent.

On ne doit pas confondre non plus le ferment ou le levain avec la fermentation. Le ferment eſt une matiere qui conſerve dans un degré ſupérieur, le mouvement propre à la fermentation, & qui le communique aux ſubſtances auxquelles on le combine.

La fermentation en général différe ſuivant la nature des matieres que l'on expoſe à fermenter, ſuivant celle des moyens ou intermédes qu'il faut employer pour y réuſſir, & enfin ſuivant le but que l'on ſe propoſe & les produits qu'on a deſſein d'en retirer: ce qui établit différentes eſpeces de fermentations;

ſçavoir, la fermentation ſpiritueuſe, ou celle qui fournit les eſprits ardents ou la fermentation vineuſe & celle de la bierre qui fournit les deux liqueurs dont on faſſe le plus d'uſage; la fermentation acéteuſe qui convertit en vinaigre les produits de cette derniere : & enfin la fermentation des ſubſtances farineuſes qui fournit au genre-humain l'aliment le plus en uſage.

Lorſque les différentes eſpeces de fermentation ſont pouſſées au-delà de leurs bornes, le mouvement continuant toujours altére de plus en plus les matieres à fermenter, & occaſionne ce qu'on appelle la *Fermentation putride*. Les produits de cette derniere fermentation ſont des eſprits ou des ſels volatils. Nous aurons occaſion dans la ſuite de parler des différentes matieres, tant utiles que ſimplement agréables, qui concourent à la fermentation. Nous ajouterons ſeulement ici que ſi l'on néglige les tours de main néceſſaires à chaque eſpece de fermentation, elles tendent toutes à la putréfaction. M. Stalh a fait un traité ſur cette matiere intitulé : *Zymotechnie* ; & il y dit que la fermentation & la putréfaction proprement dites, ſont les ſuites de deux opérations générales; ſça-

voir, la réſolution du corps & ſa combinaiſon; & pour rendre ſon idée plus claire, il ſous-diviſe cette combinaiſon, qu'il appelle *co-fermentation*, en *co-fermentation combinante*, & en *co-fermentation aſſimilante*. Dans le premier cas, les différentes molécules d'un corps, agitées d'une maniere douce & tranquille, ſe combinent enſemble, parce qu'elles ſont plus ou moins atténuées. Le ſecond cas, arrive lorſque le mouvement ayant dégagé différentes parties homogènes d'un mixte, ces parties ſe réuniſſent à raiſon de leur analogie. Or, cette analogie peut conſiſter, ou dans la qualité, ou dans la quantité, ou dans la peſanteur de ces molécules : c'eſt de cette maniere que les ferments ou levains, accélérent la fermentation, parce que leurs parties déja fermentées, s'aſſimilent à toutes celles qui ſont ſuſceptibles du même mouvement. La bierre & le pain, ſont particuliérement dans le cas de ne fermenter promptement que par ce moyen; & quoique quelques Villes d'Allemagne préparent leur bierre ſans aucun levain, & que les Weſtphaliens préparent de même l'eſpece de boiſſon, qu'ils appellent *Bon pour Nicol*; les uns ne nettoyant jamais les vaiſſeaux

de bois qui servent à leur préparation, y trouvent toujours une espece de ferment : les autres emploient des eaux acidulées pour cuire leur bierre ; ce qui remplit les fonctions d'un ferment.

§. PREMIER.

Des différentes Substances sujettes à la fermentation.

Il n'y a point de regne qui fournisse plus de substances capables de fermenter que le regne végétal. Le regne animal est plutôt sujet à un mouvement de putréfaction, qu'à un véritable mouvement de fermentation : c'est toujours improprement que l'on parle de la fermentation du regne minéral. La consistance solide des corps de ce regne ne les rend point du tout propres à ce mouvement ; & ce que les Ecrivains appellent *Fermentation minérale*, est ordinairement une lente digestion de ces substances dans un dissolvant.

Il est nécessaire qu'une substance quelconque ait pour parties constituantes, des molécules huileuses, salines & terrestres, pour devenir susceptible de fermentation. Les deux premieres sortes sont destinées à recevoir le mouvement,

& la troisiéme à servir de base aux deux premieres, & à réprimer leur mouvement. Il est aisé de concevoir l'éxistence de ces trois sortes de principes dans tous les corps que l'on sçait être sujets à la fermentation : les parties constituantes huileuses, par éxemple, sont sensibles dans les semences, & les parties émulsives des végétaux. L'analyse des parties dures des végétaux, leur combustion ou la teinture qu'on en tire par l'esprit de vin, rendent ce même principe huileux plus perceptible : la distillation démontre aussi la partie acide de ces mêmes végétaux. Il est aisé d'ailleurs de s'en appervoir sans les analyser dans tous les fruits succulents : leur saveur telle qu'elle soit, n'éxiste qu'à raison du sel essentiel qu'elles contiennent. Quant au principe terreux, la nature des sédiments que déposent les végétaux après avoir fermenté, & celle du charbon qui reste après leur analyse, rendent l'éxistence de ce dernier principe si évident, que nous croyons inutile de nous y arrêter plus long-temps. Nous remarquerons en général sur ces trois principes, que chacun d'eux, mais particuliérement le principe terrestre, tendent à prendre une consistance séche ; que la nature des sels,

étant, comme nous l'avons dit, au premier Chapitre de notre cinquiéme Partie, le réſultat de l'union des molécules terreſtres très-ſubtiles, avec des molécules aqueuſes, il n'eſt point de l'eſſence de ces ſels de prendre une conſiſtance fluide. La conſiſtance vaporeuſe & même ſéche, leur ſemble plus naturelle; car lorſqu'ils ſont une fois réduits en vapeurs, ils ont beaucoup de peine à prendre la fluidité : mais lorſqu'une fois le principe aqueux s'eſt uni aux ſels ſous la forme fluide, l'union eſt très-facile à rompre par la moindre chaleur, & l'on remarque que l'acide eſt toujours plus fixe.

Nous remarquerons encore que quelle que ſoit la ſubtilité d'une huile quelconque, elle fournit toujours un peu de ſuie en ſe conſumant. Or, perſonne ne doute de la nature terreſtre d'une partie de la ſuie : de plus les huiles analyſées par l'interméde des bols ou de l'acide vitriolique, fourniſſent du phlegme & de la terre, & peuvent être altérées par ce moyen, au point de ne donner plus aucun caractére d'huile. Kunkel a remarqué que les huiles graſſes traitées avec l'huile de vitriol, lui avoient fourni dès la premiere diſtillation, une eſpece

de sable qui craquoit sous les dents.

La fermentation ne résulte point de l'union grossiére & hazardeuse des principes constituants dont nous venons de parler. Il faut qu'ils soient combinés d'une certaine maniere & unis dans de certaines proportions, pour faciliter leur désunion & leur nouvelle combinaison : par éxemple, leur union ne doit être ni trop ferme ni trop lâche. La premiere espece résiste trop au mouvement, & la deuxiéme y céde trop promptement. La circulation dans les animaux & la végétation des plantes, sont deux moyens naturels très-propres à combiner autant qu'il est nécessaire, les molécules acides avec les molécules grasses, & à les fixer ensuite sur la base terrestre ; ce qui leur donne une consistance mucide, qui est l'état des corps le plus propre pour la fermentation. Cette espece de combinaison est très-sensible dans les animaux ; mais elle est plus facile à observer dans les plantes, parce qu'elle se passe plus lentement : cet état de mucidité n'est pas le même dans tous les individus de ces deux regnes ; & c'est ce qui établit différentes classes des corps sujets à la fermentation, à raison du plus ou moins de promptitude avec

laquelle ils subissent cette altération. Tous les fruits doux & succulens, tels que les pommes, les poires, les cerises, les oranges, les citrons, les coins, les mûres, les nêfles & les groseilles, & pareillement les raisins, le sucre, le miel, la manne, &c. forment la premiere classe des matieres sujettes à la fermentation. Les farineux, tels que le bled, le seigle, l'orge, le ris, les pois, &c. forment la deuxiéme classe. Enfin on range dans la troisiéme les substances émulsives, comme les amandes, les pois, les semences d'anis, de fenouil, de cumin, de daucus, &c.

Nous avons déja dit que le regne animal étoit uniquement sujet à la putréfaction, & que parmi les substances de ce regne, celles qui étoient le plus délayées, y étoient aussi les plus sujettes. Ce n'est pas que les végétaux eux-mêmes, ne soient sujets à la putréfaction, ils y sont au contraire très-disposés; & la putréfaction étant comme le complément de toutes les fermentations, elles se terminent toutes à ce dernier effet, lorsqu'on les néglige ou qu'on les laisse passer leurs bornes.

Si nous ne disons rien ici de la maniere de procéder aux fermentations en gé-

néral, c'eſt pour ne pas prévenir ce que nous aurons occaſion d'en dire dans les différens Chapitres de ce Volume.

§. II.

Théorie.

Notre deſſein eſt de parler dans cet Article, des différentes cauſes inſtrumentales & efficientes de la fermentation : l'eau, la chaleur, & l'air, ſont les trois cauſes inſtrumentales. Car, tout corps fermentable tendant par lui-même à une certaine fixité, il faut, de toute néceſſité, quelqu'interméde étranger pour agiter, diviſer, & décompoſer ces molécules. Nous avons traité de cette matiere dans le Chapitre de notre premier Volume, où nous parlions des inſtrumens de la Chymie en général : mais l'importance du ſujet que nous traitons, éxige que nous en faſſions ici une nouvelle mention. L'eau ne fait point partie des ſubſtances propres à fermenter ; cependant c'eſt un inſtrument ſi néceſſaire pour procurer la fermentation des corps, que l'on peut dire, pour parler en termes de Logique, que c'eſt une cauſe *ſine quâ, non.* En effet, quelque tendance que l'on remarque dans les

corps pour la fermentation, si l'on en exclut l'humidité, la fermentation n'a plus lieu; & puisque le mouvement de fermentation est si dépendant de l'eau, il est tout raisonnable de penser qu'il faut qu'elle y soit dans un certain rapport, ou avec quelques unes des molécules de ce corps, ou avec la totalité. Quelque nécessaire que soit l'eau en abondance pour procurer la fermentation, il ne faut point la regarder comme partie constituante du corps à fermenter; puisqu'on peut l'enlever à ce corps, sans détruire sa proprieté de fermenter, que tout Artiste peut, à son gré, enlever cette eau, après que les corps ont fermenté ou lorsqu'ils fermentent; & enfin que si on l'a enlevé à un corps qui fermentoit, on rétablit la fermentation dans le même degré où elle étoit, en lui rendant la même quantité d'eau qu'elle avoit pû perdre. Tout ceci concoure à prouver que l'eau est un instrument de la fermentation, & non pas un des principes constituants du corps à fermenter.

Si l'eau étoit dénuée de chaleur, elle se convertiroit, comme tout le monde sçait, en glace: le mouvement verticillaire de la chaleur est donc nécessaire pour lui donner de la fluidité, & plus

cette chaleur sera considérable, plus l'action de l'eau sera violente & prompte. Aussi observe-t-on que l'on fait cesser la fermentation en donnant à l'eau un degré de froid approchant de celui de la glace, & qu'au-lieu d'avoir un mouvement de fermentation, on n'a qu'une décoction, lorsque la chaleur est poussée au point de faire bouillir l'eau. Nous avons placé l'air au nombre des instrumens de la fermentation. Quoiqu'il semble que l'air extérieur n'ait point de part au mouvement interne de la liqueur qui fermente, il est cependant certain qu'il facilite beaucoup ce mouvement intérieur, puisque s'il abonde trop, il enléve la partie la plus subtile de la liqueur qui fermente, & ne laisse plus qu'un résultat insipide : on observe même que de la lie de vin, exposée long-temps à l'air, perd beaucoup de sa force pour la même raison. Il nous reste à parler des causes efficientes proprement dites. Nous considérerons la fermentation dans deux temps : dans le premier temps, les principes de la fermentation sont dissouts & atténués : dans le second temps ils changent de disposition, & s'uniſſent d'une autre maniere qu'ils ne l'étoient auparavant. Avant que d'exposer un corps à la fer-

mentation, il faut le préparer à la subir, soit en le triturant lorsqu'il est tout-à-fait sec, soit en l'amollissant dans de l'eau : les molécules ainsi divisées ou ammollies, se trouvent beaucoup plus disposées à recevoir les différens mouvemens qui sont nécessaires pour les atténuer : l'eau contribuë très-bien, comme nous l'avons dit il n'y a qu'un instant, à procurer ces mouvemens ; & comme l'eau doit être appropriée à la nature du corps à fermenter, il faut bien connoître ce corps pour déterminer & la qualité, & la quantité d'eau nécessaire pour la fermentation. Or, de toutes les molécules qui composent un corps à fermenter, il n'y en a point qui ait plus de rapport à l'eau que le sel ; ce sont donc les molécules salines qui servent à l'eau d'interméde pour s'unir au reste de la masse : car l'union du sel avec l'eau doit être telle, que le sel ne se sépare pas pour cela des autres molécules : le principe terrestre ayant aussi quelqu'analogie avec l'eau, peut concourir avec le sel à la mêler aux molécules sulfureuses avec lesquelles on sçait qu'elle ne se mêle jamais naturellement : le tout ainsi combiné, jouit d'un mouvement commun, qui brise & atténuë les différentes molécules

d'autant plus fortement, qu'il se rencontre encore des molécules aqueuses qui ne sont chargées d'aucun atome. Le mouvement de chaque molécule dure autant qu'il est nécessaire pour la séparer, & lui procurer un mouvement isolé : dès qu'une fois les molécules sont séparées de leur masse commune, le mouvement continuel les empêche de pouvoir se raccrocher à la masse dont elles se sont séparées : alors elles jouissent d'un mouvement d'autant plus grand, qu'elles se trouvent être plus légéres ; & il en reste certaines qui servent comme d'intermédes à ce que ces différentes molécules ne se réunissent pas de nouveau. L'espece de séparation dont nous parlons est si sensible, qu'elle frappe fortement l'odorat ; & lorsque ces matieres huileuses pénétrent jusqu'à la surface de la matiere qui fermente, elles y forment une pellicule diversement colorée, qui s'épaissit insensiblement par le concours des matieres terrestres qui viennent s'y unir. les parties terrestres les plus grossiéres, ou qui sont surabondantes, se précipitent au fonds de la liqueur, & entraînent avec elles les matieres grasses & salines les plus grossiéres, ce qui forme un sédiment tartareux. Le mouvement des au-

tres molécules tenuës en dissolution dans la liqueur dure autant qu'il est nécessaire pour en atténuer le reste. On s'apperçoit de ce mouvement des molécules hétérogènes par un phénomène qu'on remarque constamment dans toutes les liqueurs qui fermentent ; de transparentes qu'elles étoient, elles deviennent troubles, laiteuses, ou différemment colorées.

Nous avons dit que ces différentes molécules une fois séparées de leur masse, ne pouvoient plus se réunir à cause de la vélocité de leur mouvement : ce même mouvement fait que ces molécules atténuées de plus en plus s'accrochent les unes aux autres, & s'unissent d'autant plus intimement, qu'elles sont plus petites ; & ce dernier effet est aussi le dernier périodé & le second acte de la fermentation. Nous ne parlons point ici des produits de cette nouvelle combinaison, parce que ce que nous en dirons sera mieux placé, en parlant de chaque espece de fermentation en particulier. Nous remarquerons qu'il y a certaines fermentations qui ont un mouvement à peu-près semblable à celui de l'effervescence. M. Stalh explique cette effervescence par le contact de l'acide avec les molécules terrestres qui agissent l'un sur l'autre,

de la même maniere qu'un acide quelconque, agit sur une substance terrestre à laquelle on l'unit.

§. III.

Utilité de la Fermentation.

Quelqu'utiles que soient la Chymie en général, & ses différentes parties; quelque bien, par exemple, que procure à la société la Métallurgie, lorsqu'on les compare aux avantages réels que procure la fermentation, cette derniere l'emporte de beaucoup sur elles. En effet, c'est elle qui sépare les parties nutritives de nos alimens, & qui leur donne un degré de subtilité nécessaire pour s'assimiler plus promptement à nos humeurs : elle augmente aussi considérablement la vertu de différens médicamens, & en sépare les parties qui pourroient être dangereuses. Nous en donnerons ici deux exemples. Les eaux distillées des plantes n'ont une odeur vineuse que lorsqu'elles ont légérement fermenté, & la vertu de ces eaux spiritueuses est bien différente de celle des eaux simples. Le second exemple est sur l'opium, dont la vertu narcotique est considérablement augmentée quand cet extrait a fermen-

té avec la thériaque : car auſſi-tôt qu'après le mélange des drogues de la thériaque la fermentation s'y établit, l'endroit eſt ſi rempli de vapeurs narcotiques, que quelqu'un qui y coucheroit courreroit riſque d'en être violemment affecté ; & ſi quelqu'un, dans ce temps, prenoit une doſe de thériaque dans laquelle il entra la même quantité d'*opium*, que celle qui eſt néceſſaire pour aſſoupir, il s'appercevroit bien-tôt d'un effet trois fois plus violent. On remarquera que cet effet diminuë lorſque la fermentation eſt abſolument ceſſée. * Il n'eſt pas prouvé pour cela que la fermentation ſoit indiſpenſablement néceſſaire pour conſtituer de bonne thériaque ; le nombre infini de médicamens de tous genres qui la compoſent pourroient bien ne concourir en rien à ſon efficace, même dans leur état naturel ; ainſi il eſt certain qu'un mouvement de fermentation donné à un pareil mélange en fait un cahos de plus, dans lequel le plus habile Praticien ſeroit bien embarraſſé de diſtinguer les drogues efficaces des autres, qui y ſont ou inutiles, ou indifférentes.

§. IV.

Remarques.

1°. Les Chymiſtes Modernes ſe ſont beaucoup occupés à établir les juſtes bornes de la fermentation, parce qu'ils ont obſervé que pour n'avoir pas établi ces bornes, il s'étoit commis beaucoup d'erreurs dans l'uſage inconſidéré du terme de *fermentation*. Les Anciens borniont ce nom à la fabrique du pain : de nos jours on a donné ce nom à tous les mouvemens inteſtins, & à toutes les chaleurs & efferveſcences ſemblables à celles du pain. Il eſt arrivé de-là que Vanhelmont & Willis entre autres, ſe ſont imaginés ſentir de la chaleur & voir de l'efferveſcence par-tout où il n'y en avoit pas : ils ont, par éxemple, placé des fermens particuliers dans les différens endroits du corps humain, & ont imaginé que toutes nos humeurs n'agiſſoient qu'à raiſon de ce levain. Nous aſſurons bien que cette quantité de différens fermens eſt le fruit d'une imagination furieuſement fermentante : on ne peut pas nier cependant qu'il n'y ait quelque ſorte de fermentation dans le corps humain, & que cette fermentation ne ſoit particuliére-

ment sensible dans la digestion : la salive qui est très - disposée à fermenter, se mêle avec les alimens & en dérange le tissu. La disposition fermentante de la salive est démontrée par une pratique assez sale de quelques femmes : elles mêlent de la salive à leur levain en place d'esprit de vin, pour faire lever la pâte plus promptement. Les alimens trouvent dans l'estomach le suc gastrique, & dans le *duodenum* le sucre pancrastique ; ces liqueurs sont encore plus disposées que la salive à fermenter, & ce sont elles qui atténuent les alimens & les rendent digestibles, & cette opération est si universelle pour toutes les sortes d'alimens, que le lait, lui - même, quoiqu'épuré dans le sein de la mere, ne passe pas dans l'estomach de l'enfant, sans subir cette fermentation. * Je ne veux pas contre-dire M. Juncker, dans l'apostrophe qu'il fait à Willis, d'être un homme à imagination fermentante, je ne connois pas assez ses écrits pour cela : peut-être cependant, en laissant parler la raison & l'expérience, trouveroit-on le système de Willis plus que vrai-semblable.

2°. Quelques Auteurs attribuent la fermentation au régne végétal, & la putréfaction au régne animal : cependant

les végétaux peuvent entrer en pourriture, & les viandes fraîchement tuées en été, acquiérent, en peu d'heures, une odeur acide très-sensible ; ce qui est l'indice le plus certain d'une fermentation présente.

3°. D'autres Auteurs prétendent que le principe inflammable des corps est le principal mobile & l'interméde le plus puissant de tous les changemens qui arrivent quand ils fermentent : ce principe est cependant comme garroté par les molécules salines & terrestres : le sel le détache de l'eau, mais s'unit plus étroitement à la terre. Si, par hazard, il est détaché de cette terre, il se trouve encore combiné avec d'autres substances sous la forme d'huile : quelquefois il arrive que dans le temps de la fermentation la plus violente, il reprend ses premieres proprietés & s'échape en l'air ; mais alors il cesse de servir à la fermentation : ce qui en reste dans la liqueur y demeure différemment combiné, & se précipite ou surnage, suivant la pesanteur spécifique des substances qui le retiennent. Tout ceci prouve que dans la fermentation le principe inflammable est plutôt une matiere passive, qu'une matiere active.

4°. On remarque que la matiere graf-

se qui accompagne tous les corps fermentables est, ou subtile, ou épaisse : la premiere est ordinairement âcre, & la seconde a une saveur plus douce. On trouve la premiere dans toutes les substances végétales qui fournissent beaucoup d'huile essentielle. Les substances grasses épaisses se rencontrent dans toutes les plantes amères qui fournissent des teintures & des extraits très-abondants : ce qui fait voir que les matieres qui abondent en la premiere espece de ces graisses, sont plus propres à la fermentation proprement dite, & que les autres sont plus disposées à la putréfaction.

5°. Nous avons dit, dans ce Chapitre, que les corps à fermenter devoient avoir une certaine consistance & être en une assez grande quantité, afin que le mouvement de fermentation soit & plus prompt, & plus étendu ; ce qui procure des liqueurs mieux fermentées. On en peut avoir un exemple dans le vin fait avec le même raisin, dans une petite ou dans une grande cuve.

6°. Il y a un phénomène dans la fermentation qui mérite beaucoup d'être observé : c'est la proprieté qu'ont les différens fermens, de communiquer à la matiere fermentante avec laquelle on les

mêle, leurs proprietés ſpécifiques. Par éxemple, à Hall, il y avoit une Braſſerie, dont la bierre étoit toujours excellente, mais un porc s'étant laiſſé tomber dans la fontaine dont l'eau ſervoit à cuire la bierre, & y ayant demeuré aſſez de temps pour y entrer en putréfaction, la bierre que l'on fit par la ſuite, acquit une ſaveur putride inſupportable, quoique l'eau elle-même n'eut aucune ſaveur. De même lorſque l'on fait fermenter du ſucre ou du miel, en employant différentes ſortes de levains, on eſt certain que la liqueur participe de la nature du levain qu'on y a mis.

CHAPITRE

CHAPITRE II.

De la Fermentation Vineuſe.

LA FERMENTATION vineuſe eſt un mouvement inteſtin, par lequel un ſuc ſalin, huileux & terreſtre, diſſout dans de l'eau, acquiére une nouvelle nature, & ſe diviſe en deux eſpeces de matieres dont l'une eſt connuë ſous le nom de *Vin*, & l'autre, qui eſt la plus peſante, ſous celui de *Lie*.

Le vin eſt donc un produit de la fermentation, & forme une matiere ſaline & mucide délayée dans beaucoup d'eau, & qui réſulte d'une double combinaiſon. Les parties huileuſes les plus groſſiéres ſe combinent avec la ſubſtance ſaline terreſtre : les parties huileuſes les plus ſubtiles au contraire, ſe combinent avec un ſel de la même volatilité, & forment ce que l'on appelle l'*Eſprit*.

Il y a différentes eſpeces de vins, à raiſon des différentes matieres qui en peuvent fournir ; car ce n'eſt ſeulement pas avec du raiſin, mais encore avec toute autre matiere dont les ſucs ſont

doux, que l'on peut préparer cette liqueur. Il y a différentes especes de raisins : il y en a de blancs, de rouges & de paillés : leur saveur est plus ou moins douce : on n'en connoît point qui soit plus gracieuse que celle du muscat.

Tantôt on fait fermenter les liqueurs sans autre préparation : tantôt on les fait épaissir avant ; tantôt encore on y ajoute différentes substances qui relévent la qualité du mouſt. Enfin il y a des gens qui ont l'art de convertir le plus mauvais mouſt en excellent vin. La fermentation vineuse peut donc produire différentes especes de liqueurs, à raison de la maniere dont elles auront été faites : on donne le nom de *Mouſt* à la liqueur qui doit fermenter pour produire le vin. Cette liqueur, à l'humidité près, est absolument différente du vin ; elle est gluante, douceâtre, sans odeur & nutritive ; au-lieu que le vin est spiritueux, plus ou moins odorant, & corroboratif.

§. Premier.

Matieres propres à fermenter.

Tous les corps que nous avons cités dans le Chapitre précédent, comme propres à la fermentation en général, ne

ſont pas pour cela propres à la fermentation vineuſe. Les parties des animaux, par éxemple, & les ſemences émulſives n'y conviennent abſolument point : la nature de quelques-unes des plantes légumineuſes, des farines & des ſubſtances aromatiques, ſemble les rendre propres à cette eſpece de fermentation ; car elles ſemblent avoir toutes les conditions requiſes pour former une liqueur vineuſe : auſſi peut-on quelquefois par des procédés particuliers, les convertir en liqueurs vineuſes ; mais il n'y a point de matiere qui ſoit plus propre à former du vin, que le raiſin : auſſi depuis Noé la vigne n'a-t-elle jamais manqué de cultivateurs, tant l'éxemple de ce Patriarche ſe trouve être du goût du plus grand nombre.

Mais pour avoir d'excellent vin, il faut que le raiſin provienne de ceps d'une bonne eſpece : cette eſpece de bonté de raiſin, dépend auſſi de la bonne qualité du terroir. Les pays chauds en général fourniſſent toujours de meilleurs vins que les pays froids, parceque leur bonne expoſition au ſoleil, leur procure une plus grande abondance de principe inflammable, & en facilite la coction ou plutôt l'union avec les autres principes : auſſi

les meilleurs vins sont-ils ceux d'Espagne, de France, d'Italie, de Hongrie & de Candie. Les pays froids rapportent bien du raisin gracieux au goût, mais le vin qu'ils produisent est dur & acide, & ne fournit pas beaucoup d'esprit de vin. Si la partie Septentrionale de l'Allemagne, est dans le cas de produire des vins de cette nature, sa partie Méridionale a l'avantage de fournir des vins extrêmement recherchés; tels sont les vins du Rhin, de Nécarie & de la Moselle, sur lesquels on raffine jusqu'à rechercher ceux d'un vignoble plutôt que de l'autre.

Les vignes sont toujours plantées sur des côteaux; & on choisit par préférence, ceux dont l'exposition est vers le midi, parce que la chaleur du soleil y étant plus grande, perfectionne davantage le raisin; & cette différence est si remarquable, que la même montagne garnie de vignes du côté du Septentrion & du côté du Midi, produit aussi des vins d'une nature si différente, qu'on pourroit croire qu'ils sont de différens pays très-éloignés les uns des autres. Cette observation fait voir la raison pour laquelle les meilleurs ceps de vignes des pays étrangers, dégénérent quand ils

ſont tranſplantés dans nos Cantons. Le long-temps qu'il y a qu'une vigne eſt plantée, y apporte auſſi des changemens conſidérables : le vin d'une premiere année ſe trouve ſouvent excellent, tandis que celui de la douziéme année ne vaut plus rien. Nous ne nous arrêterons point à ce qu'Ettmuller dit du vin excellent, que l'on peut faire avec du raiſin cuit ; puiſque l'on ſçait que cette ſubſtance n'eſt autre choſe que le raiſin ordinaire deſſéché ſur le ceps. * Cette coction du raiſin ſur le ceps, procure en effet aux vins qu'on fait avec, une liqueur qui les rend méconnoiſſables ; on peut en particulier citer à cauſe de leur bonté, les vins de Côte-rotie, qui ſont faits avec un pareil raiſin.

Parmi les autres matieres qui ſont en uſage pour faire des liqueurs vineuſes, il n'y en a pas dont on ſe ſerve plus communement après le raiſin que les pommes & les poires, dont on fait en France la boiſſon, qu'on appelle *le Cidre*. Les Allemands ſe ſont mis auſſi dans l'uſage de préparer cette liqueur, & font avec des poires de Rouſſelet, une eſpece de vin que l'on prendroit pour du vin de Malvoiſie. L'uſage qu'on fait du ſucre pour faire

différens vins de liqueurs, est trop connu pour nous y arrêter long-temps. Il nous suffira de remarquer qu'en préparant ces sortes de vins, il arrive souvent qu'on n'obtient pas de liqueur vineuse, parce qu'on a manqué à quelqu'un des tours de main nécessaires. Les Orientaux ont l'adresse de préparer avec le ris, une liqueur vineuse que l'on dit être très-bonne, & qui peut se conserver sans aucune altération pendant trente ans. Les différens Voyageurs nous rapportent que dans les Indes, on a beaucoup plus de moyens de faire des liqueurs vineuses, parce que la plûpart des fruits qui sont acides dans notre pays, ont chez eux une saveur douce, ou du moins une saveur plus douce que nos petites prunes sauvages, avec lesquelles cependant il est possible de faire une liqueur vineuse. Il est moins ordinaire de faire du vin de cerises, de groseilles, de prunes, &c. Cependant comme la chose est possible, il est bon qu'on le sçache afin de procurer à ceux qui le voudront, le plaisir de faire des tentatives.

On peut diviser les différens instruments qui concourent à la fermentation vineuse en deux classes. Les uns excitent le mouvement intestin, & ce sont l'eau,

la chaleur & l'air ; & les autres sont ceux qui contiennent la liqueur à fermenter. Nous en parlerons après avoir un peu disserté sur les premiers. L'eau est un instrument absolument inséparable de la fermentation : c'est elle qui se charge de toutes les parties fermentantes, qui les dissout & qui leur communique son mouvement de fluidité. Aussi quelque bien combinées que soient les autres matieres qui doivent être fermentées, si elles ne sont point suffisamment étenduës dans l'eau, il n'est pas possible de les faire fermenter : on en a un éxemple frappant dans les raisins desséchés, dont nous parlions il n'y a qu'un instant. Ils ne peuvent fermenter que lorsqu'ils sont étendus dans une quantité d'eau pareille à celle qu'ils ont perdu en se séchant au soleil. Il est très-rare que l'on soit obligé d'ajouter de nouvelle eau à la plûpart des matieres qui servent à faire des liqueurs vineuses : elles en ont pour la plûpart naturellement une quantité suffisante, & quelquefois même il y en a par surabondance.

Si l'eau est nécessaire pour communiquer aux matieres fermentantes son mouvement de fluidité, la chaleur devient conséquemment très-nécessaire, puisque

c'eſt elle qui donne à l'eau ſon mouvement de fluidité ; mais comme ce mouvement ordinaire de l'eau n'eſt pas ſuffiſant pour la fermentation, il eſt juſte auſſi que la chaleur ſoit plus conſidérable, parce qu'alors l'eau ſe meut avec plus de rapidité. Les Vignerons connoiſſent très-bien la néceſſité de cette chaleur ; car ils ont ſoin dans l'hyver de fermer bien éxactement leurs celliers & de couvrir leurs tonneaux, afin de conſerver une certaine chaleur dans le cellier & de faciliter la fermentation. Une chaleur tempérée eſt donc abſolument néceſſaire pour la fermentation ; & le froid y devient un obſtacle tout-à-fait contraire.

Pour ſentir de quelle utilité l'air eſt dans la fermentation, il faut ſe ſouvenir de tout ce que nous avons dit dans notre premier Volume en traitant de l'air. Nous y avons dit que ſon concours étoit néceſſaire pour accélérer la fermentation ; mais qu'il convertiſſoit les liqueurs fermentées en liqueurs acéteuſes lorſqu'il étoit trop abondant. Nous y avons dit encore que cet inſtrument n'étoit pas tellement néceſſaire, qu'on ne pût bien s'en paſſer dans la fermentation. Or, il eſt hors de doute que l'air épais con-

coure à former cette écume plus ou moins épaisse, qui naît du développement des bulles élastiques que l'on apperçoit dans la liqueur qui fermente.

Cette vertu expansive n'est pas l'effet de l'air seul ; c'est celui des matieres sulfureuses qui se trouvent en liberté, & qui agissent avec toute leur énergie. Comme cette écume qui s'éléve à la surface des liqueurs qui fermentent, retarde la fermentation en empêchant le trop grand concours de l'air extérieur, il est certain que cet air extérieur ne se trouve point d'une nécessité indispensable pour la fermentation : nous en avons des exemples dans les dissolutions Chymiques ordinaires. Que l'on fasse dissoudre, par exemple, de l'argent dans de l'eau-forte, & qu'on ait le soin de boucher exactement le vaisseau, la dissolution sera, à la vérité, plus lente ; mais cependant elle se fera : elle n'est retardée que parce que l'effervescence ne peut plus être si violente, à cause de l'air qui est intercepté, & qu'il n'y a plus que la réaction nécessaire des acides sur l'argent. * Voici cependant une expérience qu'on trouve dans quelques Livres de Physique & qui est très-certaine. Mettez dans un tube de la limaille de fer &

de l'esprit de nitre, retirez-en l'air & le fermez hermétiquement, la dissolution se suspendra & ne continuera de se faire, que lors qu'on aura rétabli le commerce de l'air extérieur.

Les vaisseaux dans lesquels on met des liqueurs à fermenter, sont, ou des tonneaux, ou des cuves : leur fabrique est trop connuë pour nous y arrêter. Il suffit qu'ils soient faits avec un bois qui soit solide & établis assez bien, pour résister aux efforts de la fermentation : ces efforts sont si considérables, que quelquefois ils écartent au loin les différentes douves qui composent ces vaisseaux. On a coutume dans quelques pays étrangers, de mettre le mouſt dans des vaisseaux de terre que l'on enfouit pour les laisser fermenter. Cette méthode a cela de commode, que le vin n'y prend pas un goût de futaille ; qu'il regne autour de la liqueur une chaleur tonjours égale, & qu'enfin le vaisseau est assez fermement appuyé pour résister à tous les efforts de la fermentation.

§. II.

Maniere de faire les Liqueurs Vineuſes.

Après que l'on a coupé les grappes de raiſin, on les porte dans une cuve où des gens les écraſent avec les pieds, & l'on en retire la liqueur par un trou placé au fond de la cuve : on appelle cette liqueur *Mouſt*, ou *Vin doux*. On met ce qui reſte dans la cuve à la preſſe, pour exprimer, par ce moyen, tout ce qui peut être reſté de ſuc : mais comme ce dernier ſuc gâteroit le premier, on le fait fermenter à part : on met le mouſt dans des tonneaux que l'on n'emplit point tout-à-fait : on les laiſſe dans le Cellier, & au-bout de quelques jours la liqueur devient laiteuſe, ſe trouble, & fait un bruit à peu-près ſemblable à celui de l'eau qui frémit. Si alors on ouvre le bondon, le bruit devient plus conſidérable, la matiere bouillonne & jette, par ce bondon, une partie de ſes féces : il ſe développe une odeur volatile & pénétrante, appellée *Gas-Silveſtre* : la liqueur a une ſaveur acide, & eſt toute remplie d'une infinité de petites bulles ; mais comme une fermentation ſi impétueuſe ne convient point, les Vignerons ont ſoin de placer un bouchon

sur le bondon afin d'intercepter l'air extérieur. La fermentation devient, par ce moyen, plus paisible, & la lie qui occupoit la surface se précipite : ce bouchon se trouve empreint d'une odeur frappante, & si on le débouche de nouveau, il s'établit sur le champ un nouveau bouillonnement & des féces qui sortent hors du tonneau. C'est à sçavoir ôter & mettre ce bouchon à propos, que consiste l'art du Vigneron, & c'est aussi d'où dépend la bonté de son vin.

La fermentation une fois commencée, ne cesse que quand la liqueur est devenuë entiérement claire : or, plus le mouft est bon, & plus la fermentation est longue. Par éxemple, les vins de Hongrie, sont plus long-temps à s'éclaircir, que ceux d'Allemagne : aussi-tôt que le vin est éclairci on le retire de-dessus la lie, & on le verse dans de nouveaux tonneaux bien propres & légérement soufrés : au bout de quelques semaines il se fait un nouveau dépôt, & le vin est absolument clair. Si le vin, après être sous-tiré, se trouvoit, par hazard, gras, les gens du Métier le dégraissent en le battant avec des copeaux ; ce qui y fait l'effet des blancs-d'œufs. On remarque cependant que tous les vins qui ont été une fois

gras, ne se conservent point long-temps.

Pour conserver long-temps du vin, il faut entretenir les tonneaux toujours pleins : la perte qu'ils font à travers leurs pores est souvent considérable, & si-tôt qu'il se trouve du vuide dans le tonneau, il s'établit un nouveau mouvement dans la liqueur, & le vin se couvre d'une pellicule qui le fait aigrir. C'est pour cela que l'on a le soin de remplir toutes les semaines, & d'enlever ce qui pourroit se trouver de peaux blanches à la surface. Tous les Vignerons ne pensent pas de la même maniere sur cette pellicule ; car il y en a qui mettent exprès leurs vins dans des vaisseaux beaucoup trop grands, pour y faire naître cette pellicule à une certaine épaisseur : ils prétendent que c'est un moyen très-sûr pour garentir le vin des injures de l'air. La pratique parle en faveur de ces gens : on peut obtenir le même avantage en versant de l'huile sur la surface du vin. J'ai conservé pendant quatre ans une très-grande quantité de vin dans sa même bonté par ce moyen ; & quoiqu'on en tirât tous les jours, il se trouva excellent jusqu'à la derniere goutte : cependant le rempliſſage a aussi ses avantages, il raf-

fraîchit, pour ainsi-dire, la bonté du vin vieux; & c'est ce qui établit l'avantage que l'on donne à ces sortes de vins. Quelles que soient les précautions que l'on prenne, elles doivent toutes se rapporter à garentir le vin de l'accès de l'air, ou de la chaleur : le froid y est moins contraire.

Outre la lie qui se précipite après la fermentation, on trouve une matiere dure qui s'attache aux parois des tonneaux & que l'on appelle *Tartre* : cette substance tartareuse est le principe de l'austérité de la plûpart des vins nouveaux : ainsi plus il s'en dépose & plus le vin devient bon. Nous n'avons rapporté ici que les procédés les plus ordinaires dans la confection du vin : nous réservons à la suite de cette partie, les différentes manieres d'améliorer le vin, ou enfin de le travailler autrement.

§ III.

Théorie.

L'enveloppe propre du raisin ne paroît pas servir à grand-chose dans la confection du vin; mais il n'en est pas de même de la raffe & des pepins qui abondent en sel acide très-austére, com-

me on peut s'en appercevoir en les goûtant. Ce sel acide se mêle abondamment à la liqueur fermentante, & est d'autant plus nécessaire, que lorsque, par hazard, il y a une trop grande abondance de matiere huileuse, il est seul capable de la combiner avec le reste de la liqueur. * On a des preuves que cette enveloppe dans le raisin rouge, sert au moins à relever la couleur rouge du vin qu'on fabrique avec.

On peut établir deux causes générales de ce que les liqueurs vineuses fermentent sans levain : la premiere c'est qu'il n'est pas nécessaire de donner de coups d'éperon à un cheval qui va tout seul. Or, le moust est précisément dans ce cas : il est bien vrai que certaines liqueurs se pourriroient plutôt que d'entrer en fermentation, si on ne leur fournissoit un levain : mais puisque l'expérience démontre que le moust n'a pas besoin de cette addition, il est inutile de la lui procurer, & il seroit dangereux de le faire, parce que le mouvement de fermentation augmentant considérablement troubleroit plutôt la liqueur, que de la convertir en substance vineuse. Nous avons expliqué, dans le Chapitre précédent, de quelle maniere les différens principes

constituants des corps fermentants se comportoient relativement les uns aux autres : il est parconséquent inutile d'y revenir ici. Nous avons recommandé particuliérement que le mouvement de fermentation fût modéré pour les liqueurs vineuses, & nous avons indiqué les motifs qui nous faisoient regarder la fermentation précipitée comme dangereuse : nous ajouterons ici que le principal danger consiste en ce que les parties constituantes de la liqueur qui fermente, étant excitées trop fortement, doivent nécessairement se dissiper en grande partie : ainsi, lorsque la chaleur approche seulement de celle d'une étuve, la liqueur se convertit en vinaigre, & si on la fait bouillir, alors la fermentation cesse absolument, & on ne retrouve plus de traces de vin : c'est pour cela que dans le commencement de la fermentation on laisse à l'air extérieur un accès libre, afin qu'il mette plus sûrement en mouvement les différentes molécules de la liqueur qui fermente. Mais aussi-tôt qu'il a produit cet effet, on a grand soin de le réprimer, dans la crainte qu'il ne précipite trop le mouvement de fermentation.

Il se passe dans la fermentation vineu-

se deux actions qui méritent particuliérement d'être examinées : c'est la décomposition du moust, & la recomposition du vin. En effet, une pareille recomposition ne peut avoir lieu, qu'à la suite d'une véritable décomposition des parties constituantes du moust : or, voici les trois signes diagnostics auxquels on connoîtra que cette décomposition arrive & est arrivée. Le premier signe est la suite nécessaire de cette décomposition, c'est l'odeur qui résulte des vapeurs que cette décomposition fait naître : ces vapeurs sont évidemment dangereuses, & il est à propos d'en examiner les causes. Nous avons établi que le principe phlogistique de Becker étoit aussi le principe de toutes les odeurs : or, ce principe éxiste d'une maniere évidente dans les liqueurs à fermenter, & jouit de sa volatilité d'autant plus volontiers, qu'il est combiné avec le principe aqueux : ce principe, en se volatilisant, fournit des vapeurs si considérables, qu'elles dilatent la capacité ordinaire de l'air du cellier, au point d'éteindre les lumieres que l'on y pourroit porter, & d'ennyvrer & suffoquer même ceux qui entreroient inconsidérément dans le cellier. La dissipation de ces vapeurs pro-

duit néceſſairement notre ſecond ſigne diagnoſtic : c'eſt la turbulence de la liqueur qui arrive à l'inſtant que les parties terreſtres dégagées de cet eſprit volatil, nâgent dans la liqueur & la rendent trouble, de la même maniere que le feroient de l'argille ou du limon délayés dans de l'eau : dans le commencement ces parties terreſtres forment des flocons plus ou moins ſenſibles qui ſe dépoſent peu-à-peu au fond de la liqueur. Le troiſiéme ſigne diagnoſtic eſt la portion d'huile que l'on peut retirer de la liqueur fermentante. Glauber appelle cette huile l'*ame du Vin*, & fournit pluſieurs procédés pour la retirer à grands frais. Nous parlerons, dans le Chapitre ſuivant, d'une autre eſpece d'huile de vin, que l'on retire de ſa lie. Glauber a ſeulement remarqué quel étoit le véritable temps pour retirer cette huile : c'eſt lorſque la matiere eſt laiteuſe, & a encore une légére ſaveur douceâtre ; elle a alors dépoſé la plus grande partie de ſon ſédiment ; & il dit fort-bien que ſi l'on s'y prend ou plutôt, ou plus tard, on n'obtient aucune huile. En effet, ſi l'on s'y prend trop tôt, les parties qui devoient ſe convertir en huile ſont encore étroitement mêlées avec

les parties groſſiéres : lorſqu'on s'y prend trop tard, cette huile s'eſt combinée avec d'autres principes, & n'eſt plus dans le cas d'être recueillie. Glauber diſtilloit le mouſt dans les circonſtances que nous venons d'indiquer ; il en retiroit un eſprit qu'il laiſſoit repoſer pendant quelques jours, & il enlevoit, avec bien de la précaution, le peu d'huile qui ſurnâgeoit. La petite quantité de cette huile eſt vraiſemblablement la cauſe de ce qu'on en fait de ſi grands éloges, ſur-tout, pour l'uſage de la Médecine. Cependant, ſans beaucoup compter ſur ces grands éloges, nous aſſurerons que l'éxiſtence de cette huile eſt une preuve certaine de la décompoſition du mouſt, puiſqu'on ne peut l'obtenir que dans l'inſtant où la fermentation eſt preſque complette. La nouvelle combinaiſon de ces parties conſtituantes, ſuit de ſi près leur décompoſition, qu'il eſt impoſſible de déſigner les termes où finit la premiere, & où commence l'autre. Il paroît même que dans l'inſtant où chaque molécule eſt décompoſée, elle ſe récompoſe de nouveau. Cependant il eſt toujours plus dans l'ordre de concevoir ces deux différens effets, c'eſt-à-dire, la décompoſition & la recompoſition des

liqueurs qui fermentent, pour pouvoir établir d'une maniere plus certaine, le changement singulier qui s'opére dans ces liqueurs, & qui est tel qu'elles ne sont plus reconnoissables. Si l'instant de la recomposition est si difficile à saisir, l'effet qu'il produit sur ces liqueurs est sensible ; car la matiere fermentée complettement, a une couleur, une odeur & une saveur particuliére, & c'est de ces trois qualités que l'on déduit ordinairement la bonne nature du vin. La liqueur fermentante qui étoit trouble, devient petit-à-petit transparente, & prend successivement une couleur citrine ou rouge ou jaune, suivant la nature du terroir ou du raisin : le même changement se remarque du côté de l'odeur. La premiere odeur de la liqueur fermentante est vive & insoutenable ; mais en se perfectionnant, elle prend une odeur d'autant plus gracieuse, que le vin est de meilleure qualité : c'est cette premiere odeur qui dépend de la subtilité des matieres sulfureuses, qui souvent est cause de la rupture des vaisseaux. Quoique cette odeur dépende de la combinaison nouvelle des principes constituants de la liqueur fermentante: elle n'en dépend cependant pas toujours absolu-

ment ; car, par éxemple, le ſucre fermenté, loin d'avoir une odeur par lui-même, altére l'odeur des aromats que l'on y joint, & le miel prend une odeur d'empyreume qui eſt très-facile à reconnoître. Nous abandonnons volontiers aux Critiques, le ſoin de rechercher les cauſes de ces phénomènes.* Il ſuffira d'en remarquer la vérité, & de s'en ſervir pour reconnoître la plûpart des vins de liqueurs que les Marchands frelatent avec de l'hydromel vineux.

Le changement qui arrive pour la ſaveur eſt encore plus ſenſible ; de douce qu'elle étoit dans le mouſt, elle devient piquante dans le vin, ſur-tout lorſque c'eſt du petit vin. Plus la liqueur vineuſe conſerve de parties graſſes, plus ſa ſaveur eſt douce : c'eſt ce qui fait que les vins étrangers ſont ſi liquoreux. Les parties ſalines ſont enveloppées par la matiere graſſe ; & plus cette matiere graſſe eſt abondante, plus, comme nous venons de le dire, le vin eſt doux. Il eſt même poſſible de faire de très-mauvais vins avec d'excellent mouſt, en laiſſant échapper une trop grande quantité de matiere graſſe dans la fermentation. Nous avons un éxemple frappant de la vérité de la théorie que nous avan-

çons dans la dulcification des acides minéraux ; l'esprit de vin qui est une matiere grasse, enveloppe les molécules acides, au point de leur faire perdre toute leur corrosion. Tout ce que nous avons dit jusqu'à présent, démontre évidemment que les parties constituantes du mouſt après avoir été décomposées, se recomposent d'une maniere toute différente de ce qu'elles étoient précédemment, & la liqueur qui en résulte, a trois proprietés qui la distinguent du mouſt ; sçavoir, la consistance, la nature spiritueuse & la durée. En effet, le mouſt est une liqueur onctueuse, au-lieu que le vin est très-liquide & très-tenu : on sent bien que nous n'entendons point parler ici de ces vins liquoreux, qui sont toujours gluants & épais.

Le principal effet du vin est de donner aux humeurs une telle expansion, qu'elles dérangent le cerveau, & ennyvrent ceux qui en prennent par excès ; au-lieu que le mouſt qui est encore gras & plein de substance terrestre, relache le ventre de ceux qui en boivent trop.

Le changement le plus admirable qui arrive au mouſt, c'est que cette liqueur qui ne peut se conserver quelques jours sans se gâter, devient lorsqu'elle est con-

vertie en vin, assez durable pour ne rien perdre de sa bonté pendant plusieurs siécles. * En effet, on a trouvé au commencement du siécle, dans les environs d'Arles, deux outres de vin, dont l'ancienneté étoit si reculée, qu'on ne l'a pû constater, & le vin qu'elles contenoient étoit de toute bonté : je tiens ce fait d'un des Grands-Vicaires de l'Evêque d'alors qui en avoit goûté. On sçait que dans les ruines d'Herculanum, on a trouvé pareillement du vin exquis, qui étoit au moins du temps de Pline le Naturaliste.

Il faut attribuer cette proprieté à la liqueur spiritueuse, qui est un nouveau produit de la fermentation : cette liqueur spiritueuse pousse au-dehors toutes les matieres grasses & trop cruës qui pourroient y demeurer : ainsi plus cette partie spiritueuse dont nous parlons sera abondante, plus on sera sûr que le vin se conservera long-temps ; mais la combinaison de cette partie spiritueuse doit être assez intime. Il ne suffiroit point, par éxemple, de mêler à du vin de l'esprit de vin distillé : cette union grossiére n'empêcheroit point le vin de se gâter. Cette partie spiritueuse se dissipant trop promptement, ne produiroit aucun bon

effet : * cette réfléxion emporte avec elle celle-ci ; c'eſt qu'il faut que les vaiſſeaux ſoient de nature à ne pas laiſſer diſſiper trop vîte cet eſprit.) Puiſque l'abondance d'une liqueur ſpiritueuſe dans le vin, eſt la cauſe de ſa durée ; il eſt tout naturel que le phlegme doit l'altérer très-promptement : ainſi c'eſt un tour de main très-curieux, que celui de retirer à propos le phlegme ſurabondant qui pourroit altérer la qualité d'un vin : nous parlerons inceſſamment de ce tour de main.

Pour completter notre Théorie ſur la formation du vin, nous allons rapporter ici ce que Becker nous a donné de l'analyſe de cette liqueur : il a d'abord retiré par l'analyſe du vin, un eſprit qu'il a rectifié & qu'il a gardé ſéparément : en faiſant évaporer le réſidu & y verſant enſuite l'eſprit de vin, il en a retiré une poudre blanche tout-à-fait ſemblable au tartre ; l'eſprit de vin étoit chargé d'une matiere graſſe, & il l'en a ſéparé en faiſant rediſtiller cette teinture. Il a donné à l'eſprit de vin, le nom de *partie mercurielle du vin* : la ſubſtance moyenne qu'il en retire eſt graſſe & ſaline, & il prétend qu'on en peut préparer une liqueur acidulée, d'une vertu beaucoup plus étenduë que toutes celles qu'on donne ſous

sous ce nom ; & enfin il en tire une troisiéme substance qui est un tartre blanc, précipité par l'esprit de vin.

Il nous reste à rendre compte de la raison qui donne naissance aux différens sédimens, c'est-à-dire, à ce qui vient surnâger la liqueur, & à ce qui s'y précipite tant que dure la fermentation ; les différentes parties terrestres se dégagent & forment ce que l'on appelle en général *le Sédiment* : mais lorsque ces parties terrestres sont accompagnées d'une grande quantité de matieres grasses & visqueuses, qui sont spécifiquement plus légéres que la liqueur, ces matieres grasses & visqueuses elles-mêmes nâgent dans la liqueur, & y font nâger aussi les parties terrestres qu'elles enveloppent. Nous expliquerons, dans le Chapitre suivant, avec plus d'étenduë, la nature du sédiment & du tartre qui l'accompagne.

Il est inutile de parler ici des différens avantages que procure le vin à la société, il convient mieux à un Médecin de parler de ses dangers : l'usage excessif du vin, non-seulement bouleverse la raison, mais encore dérange l'œconomie, en donnant trop de mouvement aux liqueurs, & trop d'élasticité aux solides.

Il n'eſt pas encore décidé ſi l'uſage des vins ſoufrés eſt auſſi dangereux qu'on le ſuppoſe. Les Chirurgiens ſe ſervent très-peu du vin : ils employent davantage l'eſprit de vin, qui eſt en effet un des meilleurs remédes que l'on connoiſſe pour arrêter les hémorragies & prévenir la gangrène.

§. IV.

Remarques.

1°. La fermentation étant une opération ſi utile & ſi avantageuſe au genre humain, il eſt étonnant qu'on en laiſſe le ſoin à des gens groſſiers, qui n'ont d'autre ſcience que leur routine : il n'eſt pas ſurprenant que cette partie de la Chymie ſoit demeurée dans une eſpece d'inaction, depuis le long-temps qu'il y a qu'elle eſt connuë. Un des principaux effets de cette ignorance, c'eſt que les Magiſtrats prépoſés pour les vins, ne pouvant pas le plus ſouvent diſcerner ceux qui ſont falſifiés, des véritables vins naturels, ſe contentent de faire affirmer par un ſerment ſolemnel à ceux qui les apportent dans la Ville, que leurs vins n'ont été falſifiés en aucune maniere : quoique cependant il y ait tel vin que

l'on pourroit améliorer ſans manquer à la bonne foi. Par éxemple, notre vin de Hall, devient quelquefois d'excellent vin, par l'adreſſe de ceux qui le font fermenter : ſi ces ſortes de procédés étoient plus connus qu'ils ne le ſont, il eſt certain que la maniere ordinaire de fermenter les vins changeroit par-tout, & que l'on parviendroit à faire du vin très-bon, non-ſeulement dans les endroits où les raiſins ſont de médiocre valeur, mais encore dans tous ceux où les raiſins, quoiqu'excellens, ne peuvent pas fournir de vin ; tels ſont, par éxemple, les raiſins de l'Abiſſinie.

2°. L'action de ſoufrer les vins eſt un procédé qui n'eſt point du tout à mépriſer, puiſque, par ce moyen, on arrête la trop grande action de la fermentation, & on conſerve la partie ſpiritueuſe du vin, ce qui contribuë à ſa bonté : afin que le ſoufre pénétre également toutes les parties du vin, on a coutume d'en faire entrer les vapeurs dans un tonneau, parce que par ce moyen les vapeurs ſe répandent bien autrement que ſi le ſoufre étoit en poudre. Il paroît cependant n'y avoir qu'une portion du ſoufre, ou plutôt de ſon acide, qui s'uniſſe au vin & qui en augmente la force. * Ce procé-

dé est usité en France, pour tous les vins qui doivent être transportés par Mer; tels sont les vins de Bordeaux; & on les appelle, quand ils sont soufrés, des *Vins moûtés*.

3°. Les différens procédés imaginés pour corriger les vins qui sont de basse qualité, sont encore assez inconnus; mais ils aboutissent tous à diminuer l'abondance de ces vins, & a suppléer à ce qui leur manque. Or dans les pays froids le principal défaut des vins est d'avoir une trop grande quantité de phlegme, &, pour remédier à cet inconvénient, des gens de beaucoup d'esprit ont imaginé de faire évaporer le moust avant de le faire fermenter : mais cette évaporation, telle lente qu'elle soit, ne peut manquer de dissiper une portion des parties les plus volatiles, & par-conséquent les plus spiritueuses du vin. On a bien imaginé d'autres moyens, mais comme aucun de ces moyens n'est plus certain que celui de M. Stalh, c'est aussi le seul que nous puissions conseiller raisonnablement : nous en avons parlé dans notre Chapitre de la Congellation. Il s'agit d'exposer le vin à la glace; cette opération n'en altére & n'en dissipe aucune partie : on voit que ce vin concentré

est beaucoup plus corroboratif que d'autres, & que par-conséquent il en faut user avec ménagement. Il a particuliérement la proprieté de prendre un état plus durable que tout autre vin. * Notre Auteur oublie qu'une des causes essentielles de la mauvaise qualité des vins du Nord, vient du degré de maturité que le raisin ne peut pas acquérir dans ces Pays, & qu'un pareil vin, tel concentré qu'il soit par la gelée, ne peut par-conséquent jamais être bon, puisque les principes du raisin qui le fournit ne sont pas assez éxaltés par la maturation.

4°. Les vins ne pêchent souvent pas seulement par une trop grande abondance d'eau; leur partie tartareuse se trouve quelquefois trop a découvert, & par-conséquent manque de parties huileuses & grasses qui adouciſſent l'austérité de ces sortes de vins. Nous condamnons, avec tous les gens raisonnables, les fripponneries de ceux qui employent le plomb ou ses préparations, pour donner à leurs vins cette saveur douce qui y manque: les terribles effets qui résultent de pareils mélanges rendent bien condamnables ceux qui les mettent en pratique. * En Allemagne, plusieurs Marchands de vin, convaincus de pa-

reille fraude, ont été punis du dernier supplice; on s'est contenté en France de leur faire payer des sommes, qui plus elles étoient considérables, plus elles sembloient les autoriser à les regagner ensuite par des voies peut-être encore plus iniques.

5°. Il est possible cependant de corriger la saveur âcre de pareils vins, en les faisant fermenter avec des matieres douces par elles-mêmes, telles, par exemple, que le sucre : ce moyen est d'autant plus efficace, que l'expérience a appris que les sucs acidulés, tels que ceux de l'ozeille, du citron, & autres, fermentés avec le sucre, devenoient des boissons très-gracieuses. On peut substituer au sucre, des raisins cuits, qui rempliront très-bien la même intention.

6°. Les femmes ont coutume de faire épaissir du moust en consistance d'extrait, pour le conserver & s'en servir dans leur ménage au-lieu de sucre : cette espece d'extrait, qu'on appelle en France *du réfiné*, dépose quelquefois des crystaux qui sont d'une saveur aussi douce que le sucre; & lorsqu'il est mis dans des vaisseaux de terre un peu poreuse, il passe quelquefois au-dehors, & il crystallise comme de très-beau sucre candi. * Il a

ſouvent une ſaveur âcre & empyreumatique, par le peu de ſoin de celles qui le préparent ; mais c'eſt qu'elles ne ſont pas obligées, pour la plûpart, d'en ſçavoir davantage.

CHAPITRE III.

Du Tartre & de la Lie.

SI NOUS n'avons point parlé du tartre dans notre cinquiéme Partie, c'eſt parce que le tartre eſt un ſel produit par la fermentation vineuſe, & qui réſulte de la combinaiſon d'un peu de terre avec beaucoup de ſubſtance graſſe réſineuſe, il n'y a aucun acide qui en contienne une auſſi grande quantité. Il n'y en a non plus aucun qui ſoit ſi difficile à diſſoudre dans l'eau que le tartre.

Cette matiere n'eſt point produite également par les différens vins : les vins d'Allemagne ſont ceux qui en fourniſſent le plus abondamment. Il y a du tartre rouge & du tartre blanc, fournis par les vins de ces deux couleurs : le rouge contient une plus grande quantité d'acide ; mais le blanc eſt toujours le plus pur. Quand on a le ſoin de ne met-

tre dans les mêmes tonneaux que du vin extrêmement bon & clair, le tartre eſt toujours bien pur & cryſtallin ; il eſt au contraire louche & trouble quand le vin lui-même contient de la lie : voici la différence qu'il y a entre le tartre & la lie. Celle-ci eſt ordinairement compoſée de parties terreſtres plus groſſiéres, & de matiere viſqueuſe

Le tartre s'attache par couches ſur les parois des tonneaux où l'on verſe le vin, &, ſuivant la condition du Particulier, on retire plus ou moins promptement cette croute tartareuſe

§. PREMIER.

Expériences avec le Tartre & la Lie.

On purifie le tartre de la maniére ſuivante : On fait fondre dans de l'eau le plus de tartre qu'il eſt poſſible : on fait bouillir la liqueur & on la paſſe toute bouillante. On y bat quelques blancs-d'œufs : on remet la liqueur ſur le feu, il ſe forme une écume, & la liqueur reſte claire ; on la filtre de nouveau, & on la porte dans un lieu froid où elle ne tarde pas à ſe cryſtalliſer. Si, par hazard, le mouvement d'ébullition ceſſe, la liqueur ſe couvre auſſi-tôt d'une pellicule ſali-

ne, qu'on appelle *Crême de tartre* : si on n'est point curieux de faire des cristaux, on peut faire évaporer la liqueur jusqu'à siccité en la remuant continuellement. Elle se réduit en une poudre subtile, blanche comme de la neige. * Comme c'est aux environs de Montpellier que se fabrique la plus grande partie de la crême de tartre que nous employons en France, il n'est pas étonnant que nous soions plus à portée que notre Auteur, d'en sçavoir la préparation : voici en abbrégé comme on y procéde. Lorsque le tartre est entiérement dissout dans de l'eau bouillante, on filtre cette lessive par des chausses les plus chaudes qu'il est possible : on la remet dans des cuves préparées à cet effet ; on la fait évaporer jusqu'à un certain point, & ensuite on délaye dans chaque cuve une quantité de terre argilleuse de Mervielle, qui est un Village de ce Pays, proportionnée à la quantité de tartre contenue dans la cuve. Cette terre précipite & absorbe les matieres grasses du tartre, & le reste se cristallise en cristaux très-blancs & très-purs.

Nous dirons incessamment comment on calcine le tartre pour l'alkaliser, & comment cet alkali se résout en une li-

queur qu'on appelle *Huile de tartre*, *par défaillance* : cette huile de tartre, mêlée à une dissolution de vitriol, forme, comme nous l'avons déja dit plus d'une fois, le tartre vitriolé de Takénius, & la même huile de tartre combinée avec l'acide du vinaigre, fournit la terre feuillée du tartre. Nous avons amplement décrit, dans notre Chapitre sur les Sels neutres, cinquiéme Partie, la maniere d'y procéder.

Une dissolution de tartre & de sel commun dissout le cuivre en le faisant bouillir avec elle : c'est un moyen d'essayer par la voie humide, ce qu'une mine peut contenir de cuivre. On peut aussi, par le même moyen, retirer le cuivre mélangé avec l'argent. La crême de tartre bouillant avec le fer, en dissout une portion & forme le sel de mars soluble, décrit par Willis : elle dissout aussi le soufre; elle prend de même une grande quantité d'alkali volatil, de terre crétacée & autres, avec lesquelles elle forme des sels de différente nature. Si l'on fait bouillir long-temps de la limaille de fer avec du tartre crud, il s'en dissout une bonne quantité, & il reste une matiere blanche qui ne cryſtallise pas. En versant de l'acide vitriolique sur cette matiere, l'acide dissout le fer, & le tartre se préci-

pite. * En examinant un peu attentivement cette liqueur, connuë sous le nom de *Teinture de Mars tartarisée*, on s'appercevra que ce n'est autre chose que toute la matiere grasse du tartre, un peu de son acide & le fer décomposé, c'est-à-dire, son phlogistique & sa base dégagés l'un de l'autre, & suspendus en forme d'extrait liquide dans très-peu d'eau. Pour s'en convaincre, il faut examiner ce qui reste dans la marmite de fer après l'ébullition; on y trouve presque tout le tartre purifié & une bonne partie du fer. La liqueur en évaporant fournit aussi un extrait onctueux qui se durcit, & dont on pourroit faire des boules de mars, aussi bonnes que celles qu'on prépare avec le tartre & le fer humectés peu à peu avec l'eau-de-vie.

Des cristaux de tartre empreints à différentes fois d'un acide un peu fort, & desséchés ensuite lentement, forment une matiere dont une petite quantité suffit pour convertir du vin en vinaigre.

Si l'on veut faire l'analyse du tartre, il faut emplir de tartre concassé une cornuë de grés jusqu'au deux tiers, & placer la cornuë dans un fourneau de réverbére avec un récipient: on dirige le feu par degré. Il passe d'abord un peu de phlegme qui

donnoit au tartre la figure cryſtalline ; mais comme tout ce phlegme ne ſe diſſipe qu'à un degré de chaleur un peu fort, il ſe ſublime en même-temps une portion d'huile tenuë, & un peu de ſel volatil qui ſe diſſolvent dans ce phlegme, & forment ce qu'on appelle l'*Eſprit de Tartre* : il paſſe enſuite une huile fétide, noire & empyreumatique, que l'on n'obtient qu'à la derniere violence du feu. On attribuë à cet eſprit & à cette huile, des proprietés médicinales très-grandes.

Si l'on mêle une partie de tartre avec deux parties de ſel fixe, & qu'on diſtille le mélange dans des vaiſſeaux bien lutés, il paſſe un eſprit & un ſel urineux en aſſez grande abondance. M. Stalh dit que l'on peut retirer du ſel volatil du tartre, de la même maniere qu'on en retire de toutes les autres ſubſtances, c'eſt-à-dire, en augmentant conſidérablement le feu lorſque l'huile fétide eſt paſſée : il s'attache au col du récipient des petits grains demi tranſparens de ſel volatil. Si l'on fait paſſer par une ouverture convenable, l'eſprit d'une nouvelle quantité de tartre qu'on analyſeroit, cet eſprit en paſſant détacheroit le ſel volatil, & feroit enſuite efferveſcence avec les acides. Il eſt donc poſſible d'avoir du ſel

volatil de tartre sans aucun interméde.

Nous avons parlé dans notre Chapitre des alkalis volatils, des différens moyens imaginés par les Chymistes pour obtenir le sel volatil de tartre ; il nous suffit d'ajouter ici qu'en arrosant du tartre avec de l'eau, & laissant légérement fermenter la matiere, elle se corrompt en quelque sorte, & se réduit en une poudre un peu épaisse, qui, sans avoir beaucoup d'odeur, ne laisse pas de produire à la distillation, une grande quantité de sel volatil : on prétend que l'expérience réussit encore mieux, lorsqu'après avoir combiné le tartre avec quelques terres on le met putréfier. Du nitre & du tartre pulvérisés & détonnés ensemble dans une cornuë tubulée, à laquelle on a adapté un récipient à demi rempli d'esprit de vin rectifié, fournissent des vapeurs qui se combinent avec cet esprit, & forment ce qu'on appelle l'*Esprit carminatif de Tribus*. Si au lieu d'esprit de vin on place dans le récipient du vin ou de l'eau-de-vie, l'esprit qu'on en retire participe de la nature du sel végétal.

La lie de vin desséchée & distillée à un feu gradué, fournit entr'autres produits, une quantité considérable de sel volatil, tellement semblable à celui que

fournit le tartre avec beaucoup de peine, que je crois qu'il est beaucoup plus sage de s'en tenir à la lie de vin lorsque l'on veut obtenir de l'alkali volatil de tartre, & laisser le soin de le retirer du tartre, à ceux qui aiment à multiplier leurs travaux.

Nous allons extraire les paroles de M. Dégner notre ami, insérées dans les Mémoires de Breslaw, au mois de Décembre année 1722. Il s'y agit de retirer l'huile de la lie du vin.

Si l'on distille une grande quantité de lie de vin à la maniere ordinaire, en ayant un récipient construit de maniere que lorsqu'il est plein, le bas puisse se vuider, on trouvera après avoir distillé une grande quantité de liqueur, un peu d'huile surnageante que l'on peut dépurer, rectifier & subtiliser, au point d'acquérir une odeur plus pénétrante que celle de l'esprit de vin. Lorsque cette huile est dépurée au point de ne fournir plus aucun sédiment terrestre, elle dissout la chaux d'or si intimement, que lorsqu'on retire l'huile de dessus, il reste une matiere résineuse entiérement dissoluble dans l'esprit de vin : il me semble, ajoute l'Auteur un peu plus loin, que ce que nous disons ici, peut satisfaire jusqu'à

un certain point, ceux qui recherche-roient de bonne foi cette menſtruë univerſelle des Alchymiſtes, qui doit ſuivant eux diſſoudre l'or ſans aucune effervescence.

Au même degré de feu que l'on emploie pour chaſſer l'huile de tartre, une portion de cette huile ſe brûle, & en s'uniſſant à la baſe terreſtre du tartre conjointement avec un peu de l'acide, forme un ſel alkali que tout le monde connoît ſous le nom de *Sel fixe de tartre.* Lorſque la chaleur eſt pouſſée au point d'avoir chaſſé toute la partie ſaline du tartre, il en reſte la moitié de ſon poids ſous la forme de véritable charbon, & ce charbon traité ſur le feu à l'air libre, ne fournit preſque point d'alkali fixe. Cinq parties de tartre & quatre parties de nitre détonnées enſemble, fourniſſent auſſi un alkali aſſez blanc; mais lorſqu'on ne met que deux parties de nitre ſur quatre parties & demi de tartre, le ſel qui en réſulte eſt noir, & ſe nomme *le Flux noir*, parce qu'il n'y a pas eu aſſez de nitre pour faire diſſiper toute la partie huileuſe ſurabondante de tartre. Quand on allume une grande quantité de tartre, le feu eſt ſi conſidérable qu'on ne peut pas même l'éteindre en l'étouf-

fant : on ne connoît que les sels nitreux combinés avec les graisses capables d'un pareil effet. Le sel de tartre mêlé avec le charbon en poudre, forme un excellent réductif pour traiter les mines sulfureuses : il accélére aussi la fusion des métaux les plus difficiles à fondre. Le sel de tartre bouilli dans une lessive, & combiné ensuite avec du tartre crud, forme un sel neutre, connu en France sous le nom de *Sel végétal.* * Ce sel a donné lieu à M. Grosse de faire une suite de combinaisons du tartre avec différentes substances alkalines ; on trouve ce détail important, dans les *Mémoires de l'Académie*, *année* 1733.

Lorsqu'on fait calciner du sel de tartre, & qu'on le tient long-temps en fusion, si on le pulvérise ensuite, & qu'on le jette tout chaud dans de l'esprit de vin rectifié, il donne à l'esprit de vin une couleur rouge ; & c'est ce qu'on appelle *la Teinture de Sel de tartre.* * Teinture qui ressemble en tous points, à celles des métaux faites par l'interméde des alkalis, il n'y a que ceux-ci qui communiquent de la couleur à l'esprit de vin, soit en brûlant sa partie huileuse, soit en lui fournissant leur phlogistique très-atténué ; & dans ce dernier cas, les mé-

taux pourroient bien fournir un peu du leur ; mais cela n'augmenteroit pas davantage leurs prétenduës qualités.

§. II.

Théorie.

Le tartre se produit par l'évaporation lente & successive des parties aqueuses du vin : il est donc composé des mêmes principes, excepté qu'ils y sont plus grossiers que dans le vin ; ce qui joint à la grande quantité de principe sulfureux qu'il contient, le rend difficile à dissoudre dans l'eau : c'est aussi à raison de cette quantité d'huile ou de matiere grasse, que le tartre se précipite si-tôt que la liqueur qui le tient en dissolution cesse de bouillir. La croute saline qui se forme à la surface de la liqueur en refroidissant, doit son origine au contact immédiat de l'air extérieur sur la liqueur. Au reste, il n'y a point de différence entre cette crême & les cristaux de tartre. L'acide qui se trouve combiné avec les corps gras dans le tartre, est la véritable raison pour laquelle le tartre dissout les métaux qui abondent en phlogistique.

Il passe dans l'analyse du tartre, un

phlegme qui eſt preſqu'inſipide ; mais cependant il eſt certain qu'il contient quelqu'acide ; car on a des éxemples que les acides les plus cauſtiques, peuvent perdre cette cauſticité lorſqu'ils ſe trouvent combinés avec des ſubſtances graſſes. Sans parler ici des acides minéraux dulcifiés, nous en avons un éxemple frappant dans la nature de l'eſprit de nitre, qui, après avoir ſervi à digérer de l'huile de thérébentine, ſe trouve avoir perdu la plus grande partie de ſa ſaveur : tout ceci prouve que l'acide du tartre ſe trouve dans ce phlegme déguiſé pour ainſi-dire, par le principe huileux qui l'accompagne. Il eſt inutile de répeter ici, ce que nous avons dit de l'origine des alkalis volatils en général : celui du tartre eſt préciſément de la même nature. Nous ne dirons rien non plus de l'uſage que l'on fait en Chymie du ſel de tartre, ni des différentes préparations de Pharmacie, qui ont le tartre pour baſe ou pour interméde.

§. III.

Remarques.

1°. Le tartre s'accumule en plus grande quantité après la fermentation que

lorsque l'on fait évaporer le mouſt, parce que ce mouvement de fermentation en combinant une plus grande quantité de parties conſtituantes, fournit néceſſairement plus de ſel. Tant que ce ſel eſt délayé dans la partie aqueuſe du vin, il en eſt une des parties conſtituantes; mais ſi-tôt qu'il en eſt dépoſé, il change de nom & ne ſe recombine plus avec le vin.

2°. La proprieté qu'a le tartre de diſſoudre le cuivre, a fait croire à quelques Chymiſtes, que ce moyen pourroit être mis en uſage pour exploiter les mines pauvres. Glauber le conſeille dans ſon traité intitulé : *Paupertatis ſolatium.* Mais quelqu'un qui ſeroit bien indigent & qui attendroit après cette expérience pour vivre, coureroit riſque de mourir de faim avant de l'avoir finie.

3°. Il eſt ſingulier que les cryſtaux de tartre brûlés au feu, noirciſſent, ſe calcinent, & répandent une odeur ſemblable à celle du tartre ſoumis à la même expérience. On ne doit pas attribuer cet effet aux impuretés que contiennent ces cryſtaux; car la terre foliée du tartre elle-même répand la même odeur; & c'eſt à raiſon de cette proprieté, qu'on l'a appellée *le Tartre régénéré.*

4°. Quoique nous ayons beaucoup parlé dans différens Chapitres, & surtout dans le Chapitre des sels neutres, du procédé de Takénius pour faire le tartre vitriolé, voici cependant encore quelques remarques que nous croyons nécessaire de rapporter ici. Il faut étendre le sel de tartre dans beaucoup d'eau avant de le verser sur la dissolution de vitriol, parce qu'autrement le sédiment étant trop épais, empêcheroit la réaction des deux sels. Lorsque les liqueurs ne sont pas suffisamment saturées d'alkalis, il reste une petite portion de parties métalliques, qui causent des nausées & des coliques : on a le même danger à craindre si la liqueur contient trop d'alkali, parce que cet alkali surabondant, réagit sur les molécules cuivreuses qui peuvent se rencontrer dans le vitriol. On se met à l'abri de tous ces dangers lorsqu'on emploie du vitriol martial très-pur. Si l'on fait évaporer à gros bouillons la liqueur de tartre vitriolé, il y en a une bonne partie qui se dissipe en l'air : il faut donc procéder lentement à son évaporation.

5°. Les grandes vertus qu'on attribuë au sel volatil de tartre par préférence aux autres sels volatils, sont une espece

de dédommagement pour les Auteurs qui ont employé tant de peines inutilement. Un sel volatil bien préparé, a toujours la même proprieté quel que soit le corps qui l'ait fourni.

6°. Nous allons ajouter ici en forme d'appendices, quelques réfléxions sur la nature de la lie : cette matiere est la plus grossiére & la plus terrestre de toutes les parties du vin. C'est l'amas de toutes les substances terrestres qui étoient autrefois dissoutes par le sel, & qui en sont ensuite dégagées par la matiere grasse, & entraînent avec elles la partie la plus épaisse de cette matiere grasse qui les enduit. Cette séparation est aidée & même accélérée par l'esprit de vin qui se forme dans la liqueur, à peu près de la même maniere que l'on voit de l'esprit de vin versé sur une dissolution de vitriol, en précipiter une infinité de petits crystaux ; au-lieu que ce même esprit de vin ne précipite rien si on l'unit à l'acide vitriolique pour en émousser la corrosion. Ces parties terrestres en se précipitant, entraînent aussi avec elles une bonne quantité de sel essentiel de tartre : La lie est donc un mélange confus de molécules terrestres, de véritable tartre, & de beaucoup de ma-

tiere réſineuſe : ce mélange a une conſiſtance mucide demi-ſavoneuſe, qui l'empêche de ſe ſécher promptement, & l'humidité ſuperfluë eſt ſi peu diſpoſée à s'échapper qu'elle ne découle pas, même en mettant la lie dans un ſac très-clair. Pour la retirer, il faut exprimer la lie, & l'on trouve dans les ſacs une maſſe à moitié ſéche.

7°. Tant que la lie eſt fluide, elle ne contient autre choſe que du vin : ainſi elle peut très-bien ſervir à diſtiller l'eau-de-vie ; & comme les Vignerons n'ont ſouvent pas de preſſoir pour retirer ce vin, ils diſtillent la lie toute entiére, perſuadés que le premier degré de feu ſuffira pour chaſſer l'eau-de-vie : mais il y a deux inconvéniens à diſtiller les lies pour en retirer l'eau-de-vie. La matiere eſt ſujette à ſe bourſoufler ; ou bien il s'en attache une portion aux parois de la cucurbite : cette portion ſe brûle & donne à la liqueur une odeur empyreumatique. Pour éviter ces inconvéniens, il faut établir une chaleur très-douce, & agiter continuellement la matiere : mais comme il n'y a point d'avantage qui ne porte ſon inconvénient avec lui, on a remarqué que cette ſorte de diſtillation faiſoit perdre beaucoup d'eſ-

prit. Glauber a donné à ce sujet deux idées, qui, toutes deux sont assez impraticables. La premiere c'est d'avoir une double cucurbite; & la seconde est d'établir à quelque hauteur du fond de la cucurbite, un plancher solide & à clair voie, sur lequel on place la lie. Leur défaut est de ne pouvoir point procurer à la matiere un degré de chaleur suffisant pour distiller. M. Stalh a imaginé une machine beaucoup plus certaine pour ne point perdre d'esprit, & pour n'y point donner d'odeur empyreumatique; c'est d'établir solidement une machine garnie à une de ses extrêmités de quatre aîles de bois, qui passent par un anneau assujetti vers le milieu du diamêtre du col de la cucurbite, & qui vienne aboutir dans un petit tuyau soudé exactement au haut de la tête de mort, & assujetti de maniere qu'il ne puisse sortir par ce tuyau aucune vapeur: on met cette machine en mouvement pendant tout le temps de la distillation, & par ce moyen la lie ne peut pas s'attacher au fonds de la cucurbite & y brûler. * C'est à peu près de la même maniere qu'on a imaginé de procurer du mouvement dans les récipients des machines pneumatiques sans altérer la perfection du vuide qu'on y

avoit établi ; cette machine ingénieuse & très-simple seroit applicable à beaucoup de nos distillations.

8°. La consistance muqueuse que la lie a, se dissipe aussi-tôt que l'on a enlevé l'esprit de vin : alors elle devient assez liquide. Cette observation est excellente pour ceux qui veulent ou dessécher la lie, ou en retirer le sel volatil : on peut aussi, lorsqu'elles ont été distillées, ou qu'elles ont perdu leur état mucide, les faire bouillir dans de nouvelle eau pour en retirer le tartre qu'elles peuvent contenir.

CHAPITRE

CHAPITRE IV.

De l'Esprit de Vin.

L'ESPRIT DE VIN est une liqueur transparente, volatile, inflammable & pénétrante, qu'on retire par la distillation des liqueurs qui ont subi la fermentation vineuse : ses parties constituantes sont beaucoup de phlegme & un peu de phlogistique unis par l'interméde d'un acide subtil, auxquels se joint quelquefois une matiere huileuse un peu plus épaisse. Les différens esprits de vin participent ordinairement de la nature du vin qui les a fournis ; par éxemple, l'esprit ardent, tiré de la liqueur fermentée des bayes de sureau, a une odeur de sureau. On distingue trois sortes d'esprits ardens ; celui qui passe à la premiere distillation, & qu'on nomme communément *Eau-de-vie* ; celui qu'on retire de cette eau-de-vie en la distillant de nouveau, & qu'on appelle simplement *Esprit de vin ;* enfin ce même esprit de vin déphlegmé & rectifié autant de fois qu'il est possible, on l'appelle *Alkool.* L'esprit de vin alkalisé est celui qu'on a déphlegmé par le moyen

d'un alkali-fixe, & qui participe un peu de ce sel. Les fruits succulents, les substances farineuses, le miel & le sucre, sont les matieres qui fourniſſent ordinairement l'esprit de vin. Dans l'Allemagne, on emploie ordinairement les lies de vins à cet effet : on emplit de lie une cucurbite jusqu'au tiers de sa capacité; on l'échauffe doucement, & on a la précaution de remuer continuellement la matiere, de peur qu'elle ne se bourſoufle ou qu'elle ne se brûle. Lorsque la matiere est également échauffée, on place le chapiteau, on augmente insensiblement le feu, & il passe une liqueur spiritueuse, dont la force s'affoiblit insensiblement jusqu'à ce qu'enfin il ne coule plus que du phlegme. Il convient alors de changer de récipient, parce que les dernieres portions de phlegme pourroient gâter l'esprit qui a passé. * Je pense que l'esprit de vin distillé suivant ce procédé, doit être plus foible & en moindre quantité, parce qu'il doit s'en évaporer la portion la plus subtile, avant qu'on place le chapiteau.

On prépare encore l'esprit de vin avec des substances farineuses, telles que le bled, l'orge, &c. on fait moudre ces substances, on les mêle avec du

levain, & on les délaye dans suffisante quantité d'eau. Lorsqu'elles ont fermenté pendant quelque temps, & qu'elles commencent à répandre une odeur acide, on les distille avec la même précaution que la lie de vin, & on cesse la distillation lorsqu'on apperçoit qu'il succéde des vapeurs aux stries grasses qui garnissoient le chapiteau. Stalh recommande d'ajouter à la matiere un peu d'acide, afin d'obtenir, par ce moyen, une plus grande quantité d'esprits.

§. PREMIER.

Expériences avec l'Esprit de Vin.

La rectification de l'esprit de vin a beaucoup occupé les différens Chymistes. Nous croyons donc nécessaire de détailler ici les procédés les plus remarquables qu'ils ont imaginés.

Le moyen le plus commun de rectifier l'esprit de vin est de le distiller un grand nombre de fois, en ne retirant à chaque fois que les deux tiers de la liqueur, ce qu'on continuë jusqu'à ce que le tiers qui reste dans la cucurbite paroisse être de la même nature que ce qui est distillé : on alkoolise encore les esprits de vin en les faisant digérer pendant

quelques jours sur de l'alkali bien sec : l'esprit que l'on en retire par la distillation a une saveur beaucoup plus douce que celui que l'on obtient par la rectification ordinaire ; il est vrai qu'il paroît participer un peu du sel fixe qui a servi d'intermède. * Cette saveur ne viendroit-elle pas de l'altération de l'acide propre de l'esprit de vin, ou de la mucosité du sel fixe ?) On peut employer la mie de pain bien séchée pour la même intention : le phlegme de l'esprit de vin s'y attache, & ne monte point à la chaleur douce que l'on emploie pour rectifier l'esprit de vin lui-même : il est vrai que par ce procédé on n'ôte point à l'esprit de vin ses molécules huileuses grossiéres. On peut employer, pour la même intention, du sel marin décrépité & bien sec.

Kunkel, dans la quatriéme Partie de son Laboratoire Chymique, donne un procédé fort curieux pour faire perdre à l'esprit de vin son odeur spécifique ; il noye dans beaucoup d'eau de l'esprit de vin déja rectifié ; il le distille ensuite : l'esprit de vin qui passe, est pour cette fois, moins odorant, & l'eau demeure trouble & laiteuse. En répétant souvent ce procédé, l'odeur s'évanouit absolu-

ment, & l'esprit de vin devient seulement un peu plus âcre. * Un certain Chymiste de Paris avoit trouvé le moyen d'ôter du premier coup aux esprits de vin odorants leur odeur en les distillant avec un interméde dont il vouloit vendre la composition; mais il n'en eut pas le temps, parce qu'il fût renfermé peu de temps après comme insensé, & effectivement il l'étoit devenu.

On donne à l'esprit de vin une pénétration considérable en le rectifiant souvent sur de la chaux; mais cependant à la longue, ses parties constituantes sont tellement altérées, qu'il ne passe plus que du phlegme: en éxaminant la chaux qui a servi à cette décomposition, on y trouve un sel particulier que l'on peut soupçonner avoir été produit dans cette opération. Kunkel se sert de cette expérience pour montrer que l'esprit de vin est un sel neutre liquide. * Ce n'est pas seulement en rectifiant l'esprit de vin avec la chaux qu'on s'apperçoit de sa décomposition; de quelque maniere qu'on le rectifie, il y en a une partie de décomposée, & c'est ce qui fait que tel nombre de rectifications qu'on en fasse, on trouve toujours du phlegme.

Si l'on allume de l'esprit de vin bien

rectifié, il se consume tout entier à l'air sous la forme d'une flamme bleuë : si la déflagration se fait dans une cornuë tubulée, garnie d'un vaste récipient, on s'apperçoit que la flamme se résout en une vapeur qui fournit un phlegme absolument insipide.

Si l'on verse de l'alkali bien caustique sur une quantité donnée d'esprit de vin un peu phlegmatique, & si au bout de quelques jours on distille cet esprit pour faire dessécher le sel & réitérer la digestion, l'esprit de vin se trouve à la fin réduit en une quantité considérable d'eau ; le peu qui en reste est rouge, & le sel alkali fournit des cryſtaux à peu-près semblables à ceux que donne l'union de l'acide sulfureux volatil avec les alkalis.

L'esprit de vin le plus rectifié ne dissout ni les graisses, ni les huiles exprimées ; mais il s'unit facilement avec toutes les huiles essentielles. * Nous sommes redevables à M. Macquer, que nous ne cessons de citer avec éloge & plaisir, de la découverte des causes qui empêchent l'esprit de vin de dissoudre les graisses, & des moyens qu'il faut employer pour les rendre dissolubles : *Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année* 1745.

L'esprit de vin enléve à toutes les substances végétales, leurs parties colorantes & résineuses, & forme, par cette dissolution, toutes les teintures connuës sous le nom de *Quint-essences* : pour les préparer on verse de l'esprit de vin sur la matiere que l'on veut extraire, & on les fait digérer ensemble à une douce chaleur. On peut distiller jusqu'aux deux tiers environ de pareilles essences ; & lorsque l'on verse de l'eau sur le résidu, l'esprit de vin & l'eau s'unissant ensemble, la matiere résineuse extraite se précipite, & forme ce qu'on connoît sous le nom de *Résine des végétaux*.

Glauber donne un procédé singulier pour préparer l'essence de crystal : C'est de verser de l'esprit de vin alkalisé sur des crystaux ou des cailloux, & d'enflammer cet esprit de vin sous un chapiteau. Il passe dans le récipient une eau douceâtre, & on trouve au fond de la cucurbite l'essence de crystaux sous la forme d'une huile douce : l'eau douceâtre évaporée, fournit un sel que Glauber regarde, ainsi que l'huile dont nous venons de parler, comme un puissant lithontriptique. Il propose de préparer de la même maniere toutes les essences

des végétaux, en voulant même persuader que, quoique la déflagration enléve les parties les plus subtiles & les plus odorantes, cependant ces sortes d'essences sont beaucoup meilleures que les autres. Nous avons déja dit que l'esprit de vin ne dissolvoit point les alkalis-fixes, mais qu'il en éxaltoit quelques parties : il dissout volontiers les sels neutres, & s'unit encore mieux avec les acides, dont il adoucit par son union la corrosion. Lorsque l'on mêle une partie d'huile de vitriol, par éxemple, & quatre parties d'esprit de vin, il s'éléve dans l'instant du mélange une liqueur subtile, d'une nature bien différente de celle qui passe ensuite par la distillation : on la garde à part si l'on veut, ou bien on la mêle avec les autres matieres que l'on a distillées.

En parlant de la cryſtalliſation des ſels dans notre ſecond Volume, nous avons démontré à quoi ſervoit l'eſprit de vin pour préparer les ſels des métaux : il précipite auſſi les cryſtaux de vitriol, lorſqu'on en verſe ſur une diſſolution de ce ſel : il diſſout l'argent & le volatiliſe avec lui, lorſque ce métal a été préparé à cette opération par l'eau-forte : le plomb &

l'étain, semblent aussi corrodés en partie par l'esprit de vin qui les recouvre d'une petite poussiére blanche.

§. II.

Théorie.

Les objets qui doivent nous occuper dans cet article, sont d'abord les parties constituantes de l'esprit de vin; la maniere dont elles sont combinées, & la raison des différens moyens que l'on emploie pour le rectifier; ensuite nous exposerons l'opinion de Kunkel sur la nature de l'esprit de vin.

Nous avons avancé dans notre définition, que l'esprit de vin avoit pour parties constituantes, de l'eau, du phlogistique, & un acide très-subtil. Les différentes expériences de notre premier article, tendent toutes à démontrer ces parties constituantes. L'éxistence du principe aqueux est incontestable par la fluidité que l'on reconnoît à l'esprit de vin, par la facilité qu'il a à s'unir à l'eau, & enfin par la vivacité de sa déflagration qu'il doit au principe aqueux réduit en vapeurs. S'il ne contenoit point de phlogistique, il ne s'enflammeroit pas si facilement, & ne s'uniroit point

si promptement avec les huiles essentielles. L'existence de l'acide dans l'esprit de vin n'est pas aussi inconteſtable que celles des deux autres principes : comme plusieurs Chymistes la révoquent en doute, nous en allons appuyer l'évidence, & démontrer qu'il est absolument nécessaire dans la combinaison de l'esprit de vin.

D'abord il est probable qu'il doit éxister un acide dans l'esprit de vin, puisque tout esprit de vin doit son origine à des substances acides ; que toutes les matieres qui n'en portent point les caractéres, ne peuvent point en fournir ; & que l'instant le plus avantageux pour retirer cet esprit, est celui où la liqueur fermentée développe une odeur d'acide volatil : mais on peut ajouter à ces probabilités-là, des faits à l'évidence desquels il n'est pas possible de se refuser. L'esprit de vin fait cailler le lait ; il rougit légérement le syrop de violettes à l'aide d'un peu de chaleur ; il fait sur les autres fleurs délicates, le même effet que l'esprit volatil de vitriol : il adoucit les sels urineux & les convertit en cristaux : il se convertit lui-même en sel neutre avec les alkalis fixes. Toutes propriétés, qui, comme l'on voit, appar-

tiennent aux acides ; & d'ailleurs la partie ſpiritueuſe du vin, n'eſt point du tout incompatible avec le même vin devenu tout-à-fait acide. En effet, ſi l'on fait diſſoudre du plomb dans du vinaigre diſtillé, en faiſant évaporer la diſſolution juſqu'à conſiſtance de miel épais, pour la diſtiller enſuite au feu de ſable dans une cornuë de verre, il paſſe d'abord un véritable eſprit ardent, enſuite un acide très-concentré, & enfin quelques gouttes rougeâtres. Eſt-il poſſible après tant de preuves, de douter que l'eſprit de vin ne contienne un acide ?

L'expérience ſeule ſuffit pour démontrer que l'eſprit de vin n'éxiſte point dans le mouſt avant la fermentation, puiſqu'il n'eſt pas poſſible d'en retirer un atome dans cet état. C'eſt donc par la décompoſition & la recompoſition que ſe produit cette liqueur : tout ce que nous avons dit ſur la maniere dont ſe forme le vin, doit être appliqué ici pour la formation de l'eſprit de vin : toute la différence, c'eſt que pour former cette derniere liqueur, les atomes ſalins & huileux, ſont beaucoup plus ſubtils.

La raiſon de la rectification de l'eſprit de vin par les alkalis, eſt fondée ſur ce que ces alkalis ſaiſiſſent de l'humidité

par tout où ils en rencontrent : le phlegme surabondant de l'esprit de vin s'unit donc aux alkalis-fixes & se précipite avec eux, parce qu'ils sont ensemble spécifiquement plus pesants. Une portion de l'huile trop grossiére qui pourroit être demeurée unie à l'esprit de vin, se précipite aussi avec eux par la même raison ; c'est ce qui fait que l'esprit de vin alkalisé est plus subtil, & a une odeur moins forte.

Il nous reste à parler de l'opinion de Kunkel sur la nature de l'esprit de vin. L'expérience que nous avons rapportée de l'esprit de vin traité avec la chaux vive, en avoit imposé à ce grand homme au point qu'il croyoit très-fermement que l'esprit de vin étoit un sel neutre & liquide. Si cela étoit le sel de l'esprit de vin seroit le seul qui éxigeât, pour se tenir en dissolution, une aussi grande quantité de phlegme, qu'en contient l'esprit de vin ; mais comme M. Stalh a pris la peine de combattre lui-même cette opinion de Kunkel, nous nous dispenserons d'en dire davantage sur son erreur.

L'utilité de l'esprit de vin est généralement reconnuë par les Physiciens qui s'en servent pour conserver long-temps

les choſes les plus ſujettes à la pourriture : * On a depuis long-temps trouvé différens mélanges pour conſerver les corps ; mais ils ont pour la plûpart l'eſprit de vin pour baſe.) Il ſert auſſi à conſtruire les Thermomêtres : ſon uſage en Médecine n'eſt pas moins connu ; intérieurement c'eſt un corroboratif, & il facilite la digeſtion aux eſtomachs foibles. Les Chirurgiens ſçavent de quel ſecours il leur eſt dans la guériſon des maladies qui ſont de leur reſſort. Comme il donne un peu de ſolidité au ſang, à raiſon de ſon acide, on le regarde comme excellent dans certains cas d'hémorragies. Les Chymiſtes s'en ſervent pour extraire les ſubſtances réſineuſes des différentes matieres : ces eſſences ou ces extraits, ſont d'autant plus beaux, que l'eſprit de vin eſt plus rectifié : par exemple, l'eſſence de ſcordium faite avec l'eſprit de vin rectifié, eſt d'une belle couleur verte. Si, au contraire, l'eſprit de vin eſt phlegmatique, la couleur eſt ſi différente qu'elle frappe les yeux les moins attentifs. Nous avons parlé des autres utilités dont étoit l'eſprit de vin, ſoit à la Chymie, ſoit à la Pharmacie : nous avons même dit dans quelqu'endroit de notre Ouvrage, que les

Peintres s'en ſervoient pour préparer leurs différens vernis.

Nous ajoutons ici quels ſont les moyens de reconnoître la bonté de l'eſprit de vin. D'abord c'eſt lorſqu'en y verſant de l'alkali-fixe, cet alkali ne contracte aucune humidité; lorſqu'en s'allumant ſur de la poudre à canon, cette poudre s'enflamme enſuite; lorſqu'un linge trempé dans l'eſprit de vin ſe conſume avec lui, ou enfin lorſqu'en le faiſant brûler dans une cuiller d'argent, il n'y laiſſe aucune humidité. * Ces différens ſignes exigent pour leur certitude, bien des précautions que notre Auteur ne détaille pas, & que nous ne pouvons expliquer que dans l'Ouvrage où nous parlerons des préparations chymiques: on peut cependant conſulter le Mémoire de M. Geofroi le jeune: *Mémoires de l'Académie, année* 1718.

CHAPITRE V.

Du Sucre.

LE SUCRE est le suc d'un roseau épaissi en consistance séche à l'aide d'une lessive calcaire, & qui contient des principes salins, acides & huileux, unis à du mucilage & à une base calcaire. Le sucre qu'on tire des Isles Canaries, & particuliérement celui que fournit l'Isle Madére, à 50 lieuës des Canaries, est le plus beau de ceux qu'on connoisse. Le sucre de l'Isle S. Thomas est ordinairement rougeâtre : on raffine tous les sucres dans différens endroits, & particuliérement en Espagne au Royaume de Valence : ce sucre a des qualités qui le font nommer *Sucre rafiné*. On cultive des roseaux à sucre dans différens Cantons de l'Amérique, tels que la nouvelle France, & la nouvelle Georgie.

Les différens sucres sont ordinairement plus ou moins purs, à raison des différens soins que l'on a pris pour les préparer. Nous les connoissons en France sous le nom de *Moscouades*, *Cassonades* & *Sucre en pain*. Ce dernier doit avoir

une consistance solide, d'autant plus grande qu'il est plus purifié : on peut avec quelques précautions faire cristalliser ce sucre, & on l'appelle alors *Sucre-candi* : pour ce qui est des autres formes qu'on peut lui donner, elles dépendent ou du goût, ou de la fantaisie des Confiseurs, & par conséquent il ne nous appartient pas d'en parler. * Mais il ne faut pas oublier la jolie découverte de M. Margraaff, qui a extrait un véritable sucre de plusieurs plantes, telle que la bette ; ses expériences sont trop curieuses pour n'être point luës dans les Mémoires de Berlin, *année* 1747. On connoit aussi le sucre d'Erable que fournit le Canada, & dont la recolte a été très-bien détaillée dans le second Volume des Mémoires adoptés.

§. Premier.

Maniere de retirer le Sucre.

La plante qui fournit le sucre est une espece de roseau, que les gens du pays appellent *Mambu*, quoique la plante que nous connoissons sous ce nom, semble différer un peu du véritable sucrier. On commence par passer les roseaux dans une espece de pressoir fait exprès.

* Le modèle de ce preſſoir étoit autrefois dans le Cabinet des Machines à l'Obſervatoire.) Le ſucre coule avec une infinité de matieres groſſiéres ; les plus peſantes vont au fond, & les débris des roſeaux nagent ſur la liqueur. Comme cette liqueur ne tarderoit pas à fermenter dans les endroits chauds, on la fait promptement bouillir pour lui donner plus de conſiſtance, & on y mêle une leſſive de cendres & de chaux vive, qui attire à la ſurface de la liqueur les matieres graſſes & étrangéres. Les parties les plus groſſiéres ſe précipitent toujours ; & lorſque la liqueur eſt ſuffiſamment éclaircie & évaporée, on la verſe dans des moules faits en cones pour la faire refroidir : elle y prend une certaine conſiſtance, & l'on expoſe enſuite les moules au ſoleil pour les faire ſécher parfaitement. Le ſucre ainſi préparé n'a pas encore acquis le dernier degré de pureté : il le faut clarifier de nouveau & faire évaporer, en y ajoutant une nouvelle quantité de leſſive alkaline, juſqu'à ce qu'il ſoit autant blanc qu'on le deſire. * On emploie dans nos rafineries du ſang de bœuf pour équivaloir à des blancs d'œufs dans la clarification du ſyrop de ſucre.

Le ſucre diſſout dans l'eau & expoſé à la fermentation, produit une liqueur vineuſe, aſſez ſemblable aux vins étrangers, & cette liqueur diſtillée donne un eſprit ardent. Le ſucre à raiſon de ſa douceur, s'enflamme avec beaucoup de promptitude : ainſi c'eſt une précaution qu'il faut avoir lorſqu'on le travaille, de ne point trop concentrer la liqueur : il peut même arriver que les cannes à ſucre venant à fermenter avant d'être briſées, s'enflamment & mettent le feu aux différens magazins. Le ſuc du ſucrier ne prend jamais une conſiſtance ſolide quand on le fait évaporer ſans interméde. Lorſqu'on le pouſſe à trop grand feu, il prend une odeur d'empyreume ; mais ſi on le pouſſe à un feu doux, il forme un extrait réſineux : le ſucre lui-même brûlé en conſiſtance de Caramel, répand une odeur empyreumatique, que bien des gens ne peuvent pas ſouffrir.

Le ſucre analyſé par la cornuë fournit une liqueur épaiſſe, huileuſe & ſaline, un peu amére. Si le feu eſt pouſſé davantage, il paſſe des vapeurs acides, dont la ſaveur eſt bien éloignée de celle du ſucre, & enfin il reſte dans la cornuë un peu de charbon.

Les Confiseurs & les Apothicaires, sçavent très-bien que le sucre est un moyen certain pour conserver long temps les substances végétales les plus faciles à se gâter : cette vertu de conserver les corps, s'étend jusques sur les parties des animaux : c'est ce qui fait que l'on confit souvent au sucre le filet du cerf & d'autres viandes délicates & rares ; & quoique cette espece de préparation coute davantage que celle que l'on fait des mêmes viandes avec le sel marin, on est dédommagé de cette dépense par la bonté des viandes qui ne sont point altérées, & parce qu'on peut facilement recouvrer le sucre.

Les huiles essentielles se mêlent volontiers au sucre, & deviennent par cette union miscibles à l'eau : le mercure s'y éteint très bien, & une partie de ce minéral est corrodée par le sucre. C'est une chimére d'imaginer que le sucre dissolve l'or ; & la prétenduë teinture d'or que certains Chymistes retirent en mêlant une chaux d'or avec du sucre, & les distillant à la cornuë, n'est autre chose que le sucre lui-même décomposé par cette analyse.

§. II.

Théorie.

La nature de l'acide du ſucre ſe démontre par ſon analyſe qui fournit la portion de ſubſtance acide qui n'eſt point ſaturée; par la terre calcaire on en prépare un vinaigre beaucoup plus fort que le vinaigre de vin ; enfin c'eſt à raiſon de ſon acide qu'il attaque les dents de ceux qui en font un uſage exceſſif.

L'odeur empyreumatique que répand le ſucre , ſoit qu'on le brûle , ſoit qu'on le diſtille; la violence avec laquelle il s'enflamme lorſqu'il eſt trop pouſſé au feu , & enfin la fermentation qu'il ſubit , démontrent l'éxiſtence de ſon principe huileux.

La matiere réſineuſe & herbacée du ſuc du ſucrier étant étrangére à ce ſuc , en eſt précipitée par l'ébullition , d'autant plus promptement que la partie alkaline de la leſſive qu'on y joint , s'unit à l'acide du ſucre , & forme une eſpece de ſel neutre plus diſpoſé à prendre comme eux une conſiſtance ſolide : il ne faut cependant pas croire que tout l'acide du ſucre ſoit abſorbé par cette leſſive alkaline. La chaux vive ne dégage point tou-

tes les parties huileuſes ; & c'eſt ce qui fait du ſucre une eſpece de ſubſtance graſſe. Si l'alkali abſorboit toute la ſubſtance graſſe, le ſucre ſe convertiroit en un véritable ſel acéteux : tout ce que nous diſons de la préparation du ſucre en général, explique fort-bien les raiſons des procédés qu'on emploie pour raffiner le ſucre.

La véritable raiſon pour laquelle le ſucre conſerve ſi bien les corps, c'eſt qu'il abſorbe l'humidité ſuperfluë qui eſt le principal inſtrument de leur putréfaction, & qu'il empêche par ce moyen, l'évaporation des parties balſamiques : on auroit tort d'attribuer cet effet à une réaction intrinſéque des molécules du ſucre ſur celles du corps que l'on conſerve. * C'eſt aller chercher trop loin les cauſes d'un effet des plus ſimples.

Si le ſucre s'unit ſi facilement aux huiles, c'eſt moins à raiſon de ſa partie acide, qu'à cauſe de la partie huileuſe de ce ſel qui s'unit volontiers aux molécules huileuſes qu'on lui préſente.

Il eſt étonnant combien le commerce du ſucre s'étend dans toute l'Europe. Quant à ſon uſage en Médecine, il a ſouffert différentes révolutions ſuivant l'opinion régnante des différens Méde-

cins : ceux qui dans leur système attribuent les maladies à l'acreté des humeurs, ne peuvent pas en conséquence de cette idée, approuver l'usage du sucre qui est un sel; au-lieu que ceux qui croient que dans les maladies, les humeurs s'épaississent, ne redoutent pas l'usage modéré de ce même sucre. * Il est juste à ce propos de faire remarquer combien l'enthousiasme aveugle souvent les Auteurs d'un médicament; celui qui inventa la bénédicte laxative, y avoit fait entrer deux gros de pénide ou sucre cuit, sur une livre & demie de poudres, parce qu'alors le sucre étoit très-rare, & que sa drogue en devenoit plus précieuse.

Les différentes préparations de Pharmacie auxquelles le sucre sert de base, sont trop connuës pour être détaillées ici : nous remarquerons seulement que les *Oleo-Saccharum*, peuvent très-bien servir à faire des eaux distillées extemporanées, en délayant un peu de ces *Oleo-Saccharum* dans une grande quantité d'eau ordinaire distillée.

On n'éxigera pas sans doute de nous, que nous fassions ici mention de toutes ces sortes de préparations avec le sucre, que le luxe & la gourmandise ont inventées.

La plûpart des Anciens ayant donné le nom de *Sels essentiels* aux sels qu'ils tiroient des plantes, l'ont aussi donné au sucre; mais ni les uns ni les autres ne sont véritablement des sels essentiels, puisque la partie volatile de la plante est dissipée dans l'évaporation.

L'expérience démontre qu'il est possible de retirer des cristaux semblables au sucre, de toute autre plante succulente. Plusieurs particuliers, à l'exemple de Glauber, ont aussi obtenu différentes liqueurs syrupeuses qui leur ont fourni des cristaux de sucre. Les prunes desséchées donnent quelquefois par hazard de semblables cristaux; & enfin nous avons déja dit que le moust évaporé en consistance de raisiné en fournissoit aussi; la même expérience a aussi démontré qu'il n'étoit point possible de transplanter le sucrier, ni de l'élever dans nos Pays. Ce phénomène n'est pas une singularité; beaucoup de plantes éxotiques sont dans le même cas: ce qui démontre combien l'influence du terroir est nécessaire pour parvenir à faire mûrir tel végétal que ce soit. * Ceci doit être ajouté à l'observation que nous avons faite au commencement de ce Chapitre.

CHAPITRE VI.

Du Miel.

LE MIEL eſt une ſubſtance admirable, ramaſſée ſur les fleurs par les abeilles qui la dépoſent & la travaillent dans leurs ruches d'une maniere qui nous eſt abſolument inconnuë : ſes parties conſtituantes ſont les principes ſulfureux, huileux, & ſalins, tempérés par beaucoup de mucilage ; le tout forme un mélange extrêmement doux, que l'on appelle *Miel*, & qui ſe diviſe en miel vierge & miel commun. Celui-ci eſt jaune & ſort des eſſains en les exprimant : le premier en découle naturellement & eſt blanc ; il eſt beaucoup plus pur que le miel commun qui contient ordinairement plus de cire ; mais l'un & l'autre a toujours beſoin d'être purifié, & c'eſt ce qu'on appelle *le Miel écumé*. Les différens Pays apportent aux miels quelque différence : celui de Narbonne, par éxemple, ſent le romarin ; * & les Marchands donnent cette odeur au miel blanc du Gâtinois, en introduiſant des branches de romarin

tomarin dans le baril : on les en retire après quelque séjour.

La Lithuanie, & la Moscovie, ont une si grande quantité d'abeilles dans leurs Forêts, que les habitans ne suffisent pas pour en recueillir le miel. Le miel commun est plus ou moins beau, suivant la maniere dont il est préparé. Quand il est nouveau, on ne fait qu'exposer les essains sur des linges clairs, & le miel distille dans des vaisseaux qui sont dessous; lorsqu'il est ancien on a coutume d'exprimer les essains qui le contiennent; quelquefois avant de les exprimer, on les fait légérement chauffer dans de l'eau.

Lorsqu'on veut faire fermenter du miel, on fait bouillir une partie de miel blanc dans six parties d'eau : on enléve l'écume, & on fait évaporer jusqu'à consistance de miel; alors, suivant que l'on veut que la liqueur soit plus ou moins forte, on y ajoute de nouveau six parties au moins d'eau. On les fait bouillir ensemble, on les filtre & on verse la liqueur dans un tonneau avec une petite quantité de levure de bierre : lorsque la fermentation a réussi, on y verse une certaine quantité d'esprit de vin qui accélére la précipitation de la lie, & donne plus de force à la liqueur vineuse : cet

eſprit de vin l'empêche auſſi de tourner à l'aigre. On peut, pour procurer une odeur plus gracieuſe à la liqueur, y ajouter tel aromat que bon ſemble, pendant le temps de la fermentation.

Lorſque l'on analyſe le miel, il fournit à la premiere chaleur du phlegme, &. enſuite un peu d'eſprit acidulé & ſeptique, & un peu d'huile noire qui paſſe en répandant des vapeurs dans le balon : il reſte une grande quantité de matiere charbonneuſe qui s'enflamme à l'air libre, & ſe réduit à très-peu de cendres. Il eſt inutile de rapporter ici les différentes préparations que l'on fait avec le miel.

Les différens Phyſiciens ont diſputé & diſputent encore ſur la véritable matiere du miel. Mouffet penſe que le miel eſt une matiere digérée par les abeilles, & qu'elles vomiſſent enſuite dans leurs eſſains : mais on a remarqué qu'elles rapportoient cette matiere accrochée à leurs pates & à leurs cuiſſes ; ainſi il paroît plus vrai-ſemblable qu'elles retirent cette matiere de-deſſus les fleurs. On demande enſuite ſi cette matiere eſt un ſuc des fleurs, ou une roſée tombée du Ciel : l'une & l'autre de ces opinions a ſes Partiſans, & nous nous arrêterons d'autant

moins à rapporter leurs preuves, que cette discussion est plus curieuse qu'utile. On est plus d'accord sur les principes constituants du miel : il n'y a aucune discussion à ce sujet ; ses parties constituantes ont beaucoup de rapport avec celles du sucre & du mouſt ; il n'est donc pas étonnant qu'elles soient sujettes aux mêmes phenomènes. On regarde le miel en Médecine, comme un pectoral déterſif, en l'employant avec les différentes plantes béchiques : son usage extérieur est connu de tous ceux qui pratiquent la Chirurgie. Il s'en faut de beaucoup que les Chymistes s'en servent autant que l'ont voulu insinuer quelques Auteurs.

Cet ouvrage n'étant pas un Traité d'Histoire naturelle, il ne nous conviendroit pas d'entrer ici dans le détail des choses admirables que l'on peut raconter sur la police & la maniere de vivre des abeilles : on ne manque point d'Auteurs qui ayent traité cette matiere d'une maniere agréable & instructive. Nous ajouterons seulement ici que les abeilles fourniſſent une autre matiere, connuë sous le nom de *Cire*, qui fournit à l'analyse une huile, des vertus de laquelle nous avons parlé dans un autre Ouvrage.

Il ne faut pas oublier que les Alchy-

miſtes, guidés toujours par la ſoif de l'or, ont imaginé que l'eſprit de miel étoit la matiere premiere du grand-œuvre ; parce que le miel contient, ſuivant eux, la quinteſſence de l'eſprit univerſel.

Les Voyageurs rapportent que les Tartares & les Scythes ſe préparent une eſpece de boiſſon, en faiſant fermenter des viandes ; mais s'ils n'y ajoutent du ris ou d'autres ſubſtances, ils obtiennent plutôt une liqueur pourrie qu'une liqueur fermentée ; & quand Becker nous dit qu'il eſt parvenu à faire fermenter le ſang en y ajoutant du ſucre & de l'eau ; c'eſt plutôt ce ſucre qui a fermenté que non pas le ſang. Il en eſt de même de ce que diſent certains Auteurs, que l'on peut faire fermenter le vin de nouveau. Ce ſont les ſubſtances nouvelles qu'on y ajoute qui fermentent, & non pas le vin.

CHAPITRE VII.

De la Bierre.

LA BIERRE eſt une boiſſon uſitée dans pluſieurs Pays, où le vin eſt rare ou inconnu : on prépare la bierre en faiſant macérer, cuire, & fermenter dans l'eau, des ſubſtances fermentables, contenuës dans l'orge & autres matieres farineuſes.

La bierre, au premier aſpect, paroît reſſembler beaucoup au vin, mais il y a cependant cette différence, que le vin contient beaucoup de matieres ſpiritueuſes, au-lieu que la bierre contient plus de matieres graſſes & glutineuſes : la couleur, la force de la bierre, en établiſſent les différentes eſpeces. Il n'y a aucune Ville d'Allemagne qui ne ſe vante d'avoir une bierre particuliére, & le ſeul Electorat de Saxe fourniroit de quoi remplir un long Catalogue des différentes eſpeces de bierre qu'on y prépare. Le Peuple eſt ſi perſuadé qu'il eſt impoſſible que la bierre de ſon Pays ſoit faite autrement, qu'il attribuë cette néceſſité tantôt à la nature de l'eau, tantôt à

l'adresse des ouvriers, & tantôt enfin, aux volontés de la Providence. Nous démontrerons, dans ce Chapitre, combien toutes ces idées sont ridicules.

La plûpart des matieres farineuses contiennent tout ce qu'il faut pour préparer la bierre; mais l'orge est celle de toutes ces matieres qu'on emploie le plus souvent : on fait aussi de la bierre avec du bled. Cette bierre est douce & blancheâtre, & est sujette à s'aigrir. Il y a quelques Pays où on en prépare aussi avec l'aveine; & l'on croit, mal-à-propos, que cette bierre est plus salutaire.

Les différens instrumens qui servent à faire la bierre, sont en beaucoup plus grand nombre que ceux qui servent pour le vin. Quant aux causes de la fermentation, elles sont les mêmes que pour la fermentation vineuse.

§. Premier.

Maniere de faire la Bierre.

On peut considérer trois temps dans la confection de la bierre : la préparation du grain, sa coction, & sa fermentation : pour préparer le grain on l'amollit, on le fait germer, & on le séche ensuite. On amollit l'orge en le mettant dans

de grandes cuves, & y versant, à différentes reprises, de l'eau, jusqu'à ce que chaque grain soit devenu flexible : quoiqu'on ne puisse pas déterminer au juste, le temps nécessaire pour cet amollissement, il est rare qu'il passe plus de trois à quatre jours : on a le soin, pendant ce temps, de remuer souvent le grain, afin que ceux qui sont trop légers reviennent à la surface : on change aussi l'eau toutes les vingt-quatre heures pour l'empêcher de contracter un goût de croupi : aussitôt que le grain est amolli on le dispose par tas plus ou moins épais, suivant la température actuelle de l'athmosphére. Plus il fait chaud, moins le tas doit être élevé : au bout de quelques jours il s'excite dans le grain une chaleur sensible, qui dans le temps des froids doit être entretenue & même augmentée, en arrosant le grain avec de l'eau chaude : le grain germe, & on le laisse germer jusqu'à ce qu'il ait poussé trois radicules. C'est-là le point où on s'arrête ; au-de-là le grain ne vaut plus rien : il n'est pas assez germé quand il n'a pas poussé ces trois radicules. On porte aussi-tôt le grain à sécher pour empêcher la germination de faire plus de progrès. On l'étend dans des Greniers fort élevés, & on

le remuë souvent afin que ce qui est dessous n'ait pas le temps de s'échauffer : lorsque l'air est sec & serain, l'orge se séche lentement & acquiert une bonne qualité : lorsque le temps est humide, on court risque de voir moisir le grain. Il est à craindre encore qu'il ne se conserve pas long-temps lorsqu'il a été séché à l'air ; mais lorsqu'après l'avoir exposé quelque temps à l'air, on l'expose à une chaleur modérée, le grain est très-bien desséché & se conserve long-temps. Il faut, sur tout, prendre garde qu'il ne se brûle pas : tous ces procédés paroissent minutieux ; ils sont cependant essentiels pour faire de bonne bierre. Nous remarquerons encore que pendant l'exsiccation les radicules du grain tombent, & en effet, elles sont tout-à-fait inutiles pour la confection de la bierre ; & c'est mal-à-propos, que les Brasseurs les emploient pour faire la seconde bierre. On fait broyer le grain ainsi séché, de maniere cependant qu'il ne soit point réduit en farine, parce que dans la décoction la matiere deviendroit trop tenace, & ne laisseroit pas passer l'eau dans toutes les parties de la cuve : lorsque le grain est un peu vieux, il le faut arroser un peu avant de le broyer, & prendre garde

de ne point trop mettre d'eau, parce qu'autrement le grain se réduiroit en pâte : le même danger est à craindre quand le grain n'est pas suffisamment séché. La cuisson de la bierre en est la plus simple préparation ; & tous les soins des Brasseurs à cet égard dégénérent en pratique superstitieuse. Cette décoction se fait de deux manieres, ou bien on verse sur le grain suffisante quantité d'eau bouillante, & on les agite ensemble, ce qui s'appelle *Brasser* : plus on brasse longtemps, & meilleure est la bierre : on verse cette eau & on en ajoute de nouvelle, jusqu'à ce qu'on ait emploié toute la quantité requise. On peut encore faire bouillir légérement le grain avec l'eau, en le remuant continuellement pour qu'il ne brûle pas : le grain, après cette derniere opération, est tellement maigre, & la levûre si peu abondante, que les Domestiques dont ce sont les profits, s'en plaignent ordinairement. Comme la liqueur, après avoir bouilli, tourneroit promptement à l'aigre, on y ajoute du houblon ou d'autres herbes ameres, comme le chardon bénit, & la petite centaurée : toutes ces matieres sont très-propres à les préserver de l'acidité. Parmi les Brasseurs, les uns font bouillir fortement

ce houblon, pour en chasser, disent-ils, l'esprit qui entêteroit : d'autres au contraire, prennent toutes les précautions possibles pour ne pas perdre ce même esprit. On met ensuite cette liqueur à fermenter, soit naturellement, soit en y ajoutant de la levûre en petite quantité ; les uns dosent cette levûre, & ne la mettent que quand la liqueur est échauffée au point d'être tiéde : d'autres en font l'épreuve sur une petite quantité de liqueur, & quand elle est fermentée, ils la versent dans le reste, & au bout de deux heures on s'apperçoit que la fermentation commence à s'établir ; & c'est à diriger artistement cette fermentation, que consiste la science du Brasseur. Les uns laissent fermenter complettement leur bierre dans le même vaisseau, & ne la retirent que lorsqu'elle est complette : les autres achevent la fermentation commencée en versant promptement leur liqueur dans de petits vaisseaux, dans la crainte qu'il ne se perde trop d'esprits ; d'autres mettent tout de suite leur liqueur dans de petits tonneaux, & y distribuent le levain à chacun à part. Cette pratique est, sur-tout, excellente pendant les chaleurs de l'été, qui dissiperoient trop promptement la partie spiri-

tueuse de la bierre : cette pratique vaut mieux que celle des Brasseurs qui se contentent de couvrir leurs grandes cuves ; car l'odeur pénétrante qui en éxhale, est une preuve sensible de la dissipation des esprits, au-lieu que lorsqu'elle fermente dans les tonneaux, on ne sent point une pareille odeur : il ne faut point boucher trop éxactement les tonneaux dans le commencement de la fermentation; mais vers le milieu, il faut les boucher avec plus de soin, & en faire le rempliſſage ou avec de la bierre déja faite, ou avec de l'eau : la lie que répand la bierre en fermentant est de deux especes, comme dans toutes les autres liqueurs fermentées ; celle qui surnâge est grasse & visqueuse, & est d'autant plus abondante, que la fermentation s'est mieux passée : la lie qui se précipite est totalement terrestre & ne contient rien d'huileux. Elles sont d'un grand secours l'une ou l'autre, au Brasseur pour faire de nouvelle bierre, & aux Boulangers pour faire lever leur pâte.

§. II.

Théorie.

Ce n'est pas l'art de la Médecine seul, qui est sujet à des opinions fausses

& prématurées sur les causes des maladies ; il n'est que trop vrai, que la Physique, elle-même, est quelquefois dans ce cas, & on en a un éxemple frappant dans les raisonnemens que l'on a fait sur la bierre. Est-il rien de plus commun en Allemagne, que d'entendre des gens, même de bon sens, qui assurent que chaque Pays, chaque Ville, chaque Brasseur même, a sa maniere particuliére de faire la bierre, & que cette différence vient des qualités de l'athmosphére ou des eaux ; & lorsque, par hazard, dans les Villes où on a coutume de boire d'excellente bierre, le Brasseur vient à en faire de trouble & de mauvaise, on a coutume de se rejetter sur cette vieille excuse, que les Brasseries ne réussissent pas toujours : cette excuse est vraie, mais il n'en faut point accuser la Brasserie : ce sont plutôt les Ouvriers qui ont négligé quelques-unes de leurs préparations. Il est assez difficile de faire tomber de pareils préjugés ; cependant pour y essayer, nous allons rendre les raisons les plus simples & les plus vraies que l'on puisse apporter sur la fabrique de la bierre ; parce que ces raisons ne sont pas connuës du plus grand nombre.

La préparation du grain doit d'abord

être éxactement faite, comme nous l'avons dit ; car c'eſt de cette préparation que dépend le ſuccès des deux autres opérations : le grain qui doit ſervir à faire de la bierre eſt compoſé de trois parties, l'enveloppe, la moëlle ou la farine, & le germe. La ſubſtance farineuſe eſt la ſeule matiere qui puiſſe ſervir à faire de la bierre, quand elle eſt blanche, ſpongieuſe, & bien conditionnée ; mais lorſque ce grain eſt mal conditionné, ou trop ſéché, ou même brûlé comme le caffé : alors la bierre eſt trouble, inſipide, & de mauvais goût, quoique ſuffiſamment colorée.

Si la farine eſt l'unique ingrédient propre à faire de la bierre, le germe du grain y eſt abſolument contraire : il n'eſt fait que pour fournir une nouvelle plante ; & c'eſt pour cela que l'on prend tant de ſoin pour le ſéparer avant de braſſer la bierre, parce qu'on a remarqué que lorſqu'on laiſſoit ce germe, on n'avoit jamais de bonne bierre.

Pour ce qui eſt de l'écorce, le Braſſeur ne doit pas s'en inquiéter, parce qu'elle n'eſt ni nuiſible ni profitable à la bonté de la bierre : tout ce détail fait voir quelles ſont les véritables raiſons de la macération, de la germination &

de l'exsiccation du grain. On facilite cette germination en mettant le grain en tas, & on a grand soin de le faire germer également & d'empêcher qu'il ne s'échauffe trop. Lorsque le germe n'est pas suffisamment développé, il demeure en partie dans le grain & altére d'autant la bierre. Si, au contraire, la germination est poussée trop loin, la farine se trouve d'abord altérée, parce qu'elle est le premier aliment du germe, comme le jaune d'œuf est le premier aliment du poulet. On évite la chaleur excessive du grain en remuant les tas de temps en temps: il faut aussi choisir le grain le plus nouveau qu'il soit possible, parce que l'on a remarqué que celui qui étoit trop ancien ne germoit point, & par conséquent ne pouvoit faire de bierre. On fait, pour éprouver la bonté du grain, ce que les Jardiniers font avant de semer les pois & autres semences; ils les font macérer dans l'eau, & rejettent comme inutiles tous ceux qui ne se gonflent pas.

Si l'eau a été nécessaire pour amollir & faire germer le grain, il est important de l'en retirer lorsqu'il est une fois germé, parce qu'elle altéreroit le grain avant qu'il fût en état de fermenter dans

les cuves. C'eſt donc à cet effet qu'on le fait ſécher en prenant toutes les précautions dont nous avons parlé dans l'article précédent. Comme bien des gens éxigent qu'au moins la bierre ſoit haute en couleur, il faut quand on fait ſécher ce grain au feu, pouſſer ſur la fin le feu autant qu'il eſt néceſſaire pour griller légérement l'écorce. Si on employoit ce degré de feu dès le commencement, l'écorce ſe ſéchant trop vîte, ſeroit un obſtacle à ce que l'humidité ſe diſſipât: d'où il arriveroit que le grain ſe mettroit en pâte ſous la meule; & que la bierre que l'on en obtiendroit ſeroit trop légére.

Sans entrer dans le détail des différens phénomènes de la décoction, nous nous contenterons de faire ſeulement quelques raiſonnemens ſur des circonſtances particuliéres qui l'accompagnent. Il importe peu de quelle maniere on s'y prenne pour faire cette décoction, pourvû que le grain ſoit bien préparé, la bierre que l'on obtiendra ſera toujours bonne. Quelques Braſſeurs font bouillir d'abord leur eau pour en ôter, diſent-ils, les crudités: mais cette précaution eſt inſuffiſante & même inutile. Il ſuffit de délayer de bonne farine dans de l'eau tiéde.

On ajoute à la bierre du houblon ou d'autres plantes améres, pour conserver la bierre, en perfectionner davantage la fermentation, & obtenir par conséquent une liqueur plus claire. Nous avons parlé déja des différentes idées que l'on avoit sur la maniere d'ajouter ce houblon à la bierre : il faut chercher maintenant quelle est l'opinion la plus raisonnable. Ceux qui croient découvrir une grande quantité d'alkali dans le houblon, parce que le houblon est amer, & que sa décoction noircit la dissolution de vitriol; ceux-là, dis-je, ne peuvent pas donner de raisons de ce qu'ils recommandent de faire bouillir le houblon pendant huit heures; car quelqu'enveloppé que soit le sel, à pareille décoction, il est de nécessité tout entier dissout. Il y a une cause plus raisonnable à donner de la nécessité de faire bouillir le houblon, c'est que cette plante contient, outre ses parties salines, huileuses fixes, qui conservent la bierre, un soufre volatil & expansif, dont l'odeur est frappante & qui est capable d'enyvrer; la décoction longue de cette plante fait dissiper ce soufre. On ne peut qu'approuver ceux qui pensent ainsi : il faut cependant remarquer qu'un pareil

travail dissipe beaucoup de bois & de bierre qui s'évapore en même-temps. C'est pour tirer à l'économie qu'on a imaginé de faire griller légérement dans un bassin de cuivre le houblon, en l'humectant ensuite petit-à-petit avec la décoction d'orge; on fait cette opération à un feu doux de charbons: on reconnoît que le houblon est suffisamment grillé lorsque l'on voit les feuilles se séparer facilement, & la liqueur devenir écumeuse: mais la meilleure marque c'est la saveur qui doit être d'une amertume insupportable dans le commencement, & avoir un arriére goût agréable. Quelques-uns pour extraire le principe huileux résineux du houblon, y ajoutent un peu de bayes de geniévre & de sel marin. Le houblon de Bohême est estimé le meilleur dans nos Cantons: il seroit cependant possible de donner au houblon de ce Pays les mêmes bonnes qualités qu'on remarque à celui de ce Pays-là. Plus ce houblon est amer, & plus grande est la preuve qu'il contient le principe inflammable résineux, & meilleur il est par conséquent pour faire la bierre. Le houblon fournit à la distillation beaucoup d'huile volatile dont la vertu est narcotique, & laisse dans la cu-

curbite une matiere réſineuſe attachée à la plante. Cette quantité de matiere réſineuſe eſt la principale cauſe pour laquelle la bierre houblonnée ſe conſerve long-temps.

Nous paſſons maintenant à la fermentation de la bierre proprement dite. La fermentation n'eſt néceſſaire à la bierre que pour la conſerver long-temps ; car on ſe diſpenſe très-volontiers de faire fermenter les décoctions d'orge & autres ſubſtances farineuſes, lorſqu'on ne les prépare que pour la ſanté : on ajoute du levain à la liqueur fermentante pour en accélérer l'action, afin que la liqueur ne ſe gâte point ; non pas comme le penſent certaines gens pour mêler du levain à l'alkali de l'orge. Il faut bien s'aſſurer du degré de chaleur de l'eau lorſqu'on y met le levain, parce que ſi la liqueur étoit trop chaude, la fermentation ſeroit bouleverſée : quant à la maniere d'agir du levain, nous l'avons expliquée dans notre premier Chapitre, ainſi que l'origine de la lie pendant la fermentation. Lorſque cette fermentation eſt douce & longue, il y a peu de lie, parce qu'un plus grand nombre de molécules ont eu le temps de ſe combiner : ceci rend auſſi raiſon de ce que quelquefois

la bierre ne s'éclaircit point. Le mouvement de fermentation trop précipité, n'atténuë pas suffisamment la liqueur proprement dite, pour qu'elle dépose les parties les plus grossiéres. Les Brasseurs ont coutume de clarifier leur bierre avec du blanc-d'œuf, de la colle de poisson ou autres matieres semblables, qui dégagent ces molécules grossiéres de la mucosité qui les tenoit suspenduës.

On a remarqué que le tonnerre & les éclairs troubloient la bierre qui fermente. Les Brasseurs ont coutume d'empêcher cet effet en y trempant des morceaux de fer rougis. Si la bierre est troublée dans le temps d'un orage, ce n'est point à raison des météores enflammés eux-mêmes; mais c'est à cause de la commotion qu'ils excitent dans l'athmosphére. Le commerce de la bierre est d'une étenduë & d'un produit très-vastes dans tous les pays Septentrionaux : quelques Médecins font préparer des bierres médicamenteuses, dont les vertus n'appartiennent point à ce traité, & sont souvent plus imaginaires que fondées. * On peut sur-tout consulter les Pharmacopées Angloises, on y trouvera grand nombre de ces bierres médicamenteuses, qu'il faut avoir un courage bien grand pour

boire par pinte, comme l'éxigent les Praticiens qui les ordonnent.

§. III.

Remarques.

1°. Tout ce Chapitre démontre qu'il eſt poſſible de préparer d'excellente bierre en quelqu'endroit que ce ſoit, ſans que les qualités de l'air ou de l'eau influent en rien à cette bonté. Pour ce qui eſt des qualités particuliéres que chacun peut deſirer dans la bierre, on peut procurer ces différentes qualités à toute ſorte de bierres par des procédés très-ſimples : par éxemple, perſonne n'ignore dans Hall, que j'aie fait de la bierre très-amére en la faiſant ſéjourner dans des tonneaux goudronnés.

2°. Je ne ſuis point le premier qui aie démontré qu'il étoit poſſible de faire de bonne bierre par-tout. M. Stalh lui-même, avoit dit avant moi, qu'il étoit étonné que dans notre Ville on fît de ſi grandes dépenſes pour avoir de la bierre étrangére, tandis qu'il étoit poſſible d'y en faire de très-bonne. Je ne ſuis cependant pas aſſuré que mes raiſonnemens & ceux de M. Stalh, puiſſent l'emporter ſur les préjugés dont nos Citoyens

ſont remplis à ce ſujet : autant vaudroit avoir recours aux qualités occultes, que d'attribuer aux différentes ſubſtances répanduës dans l'athmoſphére, les variations prétenduës néceſſaires des différens climats pour la bonté de la bierre. La nature de l'eau eſt à peu près dans le même cas. On s'étudie à découvrir ſi elle eſt ſulfureuſe, vitriolique, ou alumineuſe, ou alkaline, ou nitreuſe : ceux qui font ces recherches, ne ſçavent ſans doute pas qu'on ne connoît aucune ſource qui fourniſſe du nitre. Si les gens de bon ſens ne réuſſiſſent pas à convaincre le peuple par leurs raiſonnemens, ils trouvent quelquefois un autre obſtacle dans des Ouvriers méchants, qui entretiennent de pareilles réveries par des hiſtoires faites à plaiſir.

3°. Plus les caves où l'on ſerre la bierre ſont profondes & fraîches, & mieux la bierre s'y conſerve : on eſtime davantage celles qui ſont taillées dans le roc ; mais c'eſt une abſurdité d'imaginer que les caves à bierre ne conſervent point cette liqueur lorſqu'elles ſont voiſines des caves à vins. Puiſqu'au contraire, le vin améliore la bierre : il eſt donc plus raiſonnable de dire que lorſque la bierre ſe gâte, ce n'eſt point le

voisinage du vin, mais le peu de soin du propriétaire qui en est cause.

4°. C'est encore une autre absurdité, d'imaginer que la bierre fermente de nouveau quand l'orge est en fleurs.

5°. Lorsque la fermentation ne s'établit point, on peut en accuser, ou la trop grande quantité de sédiment, ou le trop grand froid de la liqueur. On y remédie, ou en versant de nouvelle eau bouillante dans la liqueur, ou en y ajoutant de nouveaux grains, ou en augmentant la dose du levain.

6°. Les Ouvriers ont souvent disputé sur l'avantage des tonneaux goudronnés sur ceux qui ne le sont pas : mais c'est une dispute de mots ; car il n'est pas vrai que ces sortes de tonneaux garantissent davantage la bierre de l'aigre.

7°. Lorsque par quelqu'accident que ce soit la bierre a tourné à l'aigre, on y remédie ou en mettant dans le tonneau un sac plein de grains pilés, ou en y versant quelque terre alkaline ou des cendres gravelées : ces dernieres sont les plus efficaces ; mais en général il faut se hâter de boire de pareille bierre, parce qu'elle n'est point de garde.

8°. La bierre forte que l'on destine à

être conservée long-temps, doit être plus épaisse, plus amére & placée dans des caves toutes fraîches. J'ajouterai ici qu'il paroît que la poix ou le goudron contribuë en quelque sorte à leur conservation : ce paradoxe ne sera peut-être pas du goût des tonneliers, & autres gens de cette espece. * Mais est-ce pour eux que notre Auteur écrit, & fait parler la raison & l'expérience.

CHAPITRE VIII.

Du Vinaigre.

LORSQUE la fermentation est continuée plus long-temps qu'il ne le faut, les parties sulfureuses se subtilisent de plus en plus, & les parties salines se développant davantage, forment une liqueur dans laquelle abonde l'acide huileux tartareux, avec une très-petite quantité d'esprit ardent qui n'est pas encore décomposé ; & le tout forme ce qu'on appelle *Vinaigre.*

L'acide du vinaigre peut être considéré de trois manieres; l'acidité vineuse qui est pénétrante & de saveur agréable ; l'acidité acéteuse qui est particuliérement

astringente ; & enfin l'acidité saline qui est corrosive. On prépare ordinairement le vinaigre avec le vin ou avec la bierre, & on prend la bierre, soit fermentée, soit fermentante ; meilleure elle est, & plus ordinairement le vinaigre est fort : on peut mettre au nombre des vinaigres, ceux dans la composition desquels il entre différentes substances étrangéres qui ne sont point propres à fermenter ; tels sont le vinaigre d'Estragon, &c. * Ces sortes de vinaigres se préparent en faisant macérer dans d'excellent vinaigre, les parties des végétaux qu'on y destine, après leur avoir enlevé, par quelque moyen doux & facile, leur humidité superfluë. Nous avons à Paris un Vinaigrier au-dessus de ses pareils pour l'intelligence, qui les prépare en grand nombre & tous très-bien : c'est le Sieur le Comte.

Toute la différence qu'il y a entre le vinaigre distillé & le vinaigre ordinaire, c'est que la force du premier est plus grande. Pour préparer le vinaigre avec le vin, on fait bouillir du vin & on y ajoute du levain, ce levain est de deux especes ; le plus commun est fait avec de la farine salée & fermentée ; le second est une espece de pain aromatique fait

fait avec du poivre, de la canelle, du gingembre, du sucre, du tartre & du miel. On expose la liqueur dans un lieu légérement tiéde, & il ne faut pas la remuer dans le commencement de crainte de supprimer la fermentation : la liqueur se trouble promptement ; il se précipite une matiere muqueuse, & il se forme à la surface une pellicule qu'il faut avoir le soin de précipiter, parce que si on la laissoit elle se moisiroit, & feroit moisir le reste de la liqueur. La liqueur reste trouble pendant quelques semaines ; l'acidité se développe de plus en plus ; & enfin lorsqu'elle est éclaircie on trouve un vinaigre parfait. Pendant tout ce temps, il y a différens tours de main à observer ; le principal consiste à entretenir un degré de chaleur toujours égal. S'il n'est pas assez fort les parties salines se cristallisent : s'il est trop fort, les mêmes parties salines se subliment & se dissipent. Lorsqu'on soûtire le vinaigre, on trouve au fond du tonneau un sédiment qui contient la meilleure portion de l'acide ; car en y ajoutant du vin, il se convertit en vinaigre sans avoir besoin d'autre levain ni de chaleur. * Faut-il pour produire cet effet que ce sédiment contienne la meilleure portion

de l'acide, & ne suffit-il pas que cet acide y soit plus éxalté, comme le sont dans la levûre les principes qui la composent?

Becker donne un autre moyen pour faire du vinaigre, c'est d'emplir de vin un matras, de le sceller hermétiquement, & de l'exposer ensuite à la digestion : ce procédé est un peu plus long ; mais fournit d'excellent vinaigre. L'Auteur de la *Chaine d'or d'Homere* & Vanhelmont, fournissent aussi différentes manieres de faire du vinaigre. * La méthode usitée à Paris, est d'avoir des tonneaux à double fond ; on charge la moitié de ces tonneaux de marcs de raisins, de lie séchée, & on les remplit avec du vin chauffé ; on les transvase un certain nombre de fois, & le même marc sert à faire de nouveau vinaigre jusqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'il est épuisé, & qu'il a pris une odeur putride.

C'est à peu-près le même procédé que l'on observe pour faire tourner en vinaigre les différentes bierres. Comme la bierre contient beaucoup plus de parties glutineuses, la chaleur doit être plus grande & plus long-temps continuée. Plus la bierre est visqueuse, & plus elle écume en cuisant, & cette écume ne se dissipe pas si promptement que celle du vin.

Dans la Weſtphalie le procédé le plus ordinaire, eſt de mettre la bierre dans un vaiſſeau négligemment couvert, de l'expoſer à la chaleur de la cuiſine, & d'y ajouter un peu de levain aromatique.

Nous avons déja décrit la maniere de diſtiller le vinaigre. M. Stalh ne connoît qu'un moyen pour l'avoir autant fort qu'il eſt poſſible : c'eſt de le retirer de deſſus la terre foliée du tartre. * Pour diſtiller le vinaigre à la maniere ordinaire, on a imaginé des fourneaux dans leſquels la cucurbite eſt entiérement expoſée à la chaleur. Il ne ſort par l'ouverture du dôme que la portion du col, ſur laquelle doit s'adapter le chapiteau : cet appareil a été imaginé, parce qu'on a remarqué que le vinaigre réduit en vapeurs, ne s'y conſervoit qu'autant qu'il étoit toujours expoſé au même degré de chaleur.

On peut compoſer du vinaigre avec des ſubſtances tout-à-fait étrangéres au vin ou à la bierre : par éxemple, faites fondre ce que vous voudrez de thérébentine dans un vaiſſeau de terre, & faites en ſorte que la thérébentine pénétre un tant ſoit peu ce vaiſſeau ; d'autre part faites diſſoudre une certaine quantité de

nitre dans six parties d'eau, & versez la dissolution dans le vaisseau qui contient la térébentine. Après avoir fait légérement bouillir le tout, laissez le vaisseau dans un endroit tiéde, & au bout d'un certain temps la liqueur se trouvera convertie en vinaigre. Prenez encore de la gomme animé que vous ferez dissoudre dans de bon esprit de vin ; versez votre dissolution dans de l'eau froide, le mélange deviendra laiteux, & une partie de la gomme animé se précipitera. Faites tiédir la liqueur surnâgeante en y ajoutant un peu de nitre, & la faites évaporer jusqu'à ce que vous ayez dissipé à peu-près la quantité d'esprit de vin que vous avez employée : exposez la liqueur dans un endroit tiéde, & elle se convertira de même au bout d'un certain temps en vinaigre.

M. Stalh cite les Expériences suivantes, pour démontrer la présence d'un peu d'esprit ardent dans le vinaigre ; si l'on arrose avec un peu d'esprit de vin des fleurs de roses écrasées, ou des fleurs de muguet, ou si l'on verse de l'esprit de vin sur les sucs exprimés de ces mêmes fleurs, le mélange mis dans une bouteille s'y convertit au bout d'un certain temps en une liqueur acéteuse, qui à

la distillation ne fournit presque plus d'esprit ardent, preuve que cet esprit a fourni le vinaigre. Voici encore une autre preuve : saturez une quantité donnée de suc de citron avec des yeux d'écrevisses, décantez la liqueur & la laissez reposer pendant douze heures : ajoutez-y au bout de ce temps un peu de bon esprit de vin, & faites le mélange dans un vaisseau qui puisse demeurer en partie vuide : vous le boucherez seulement avec un papier. Après une légére fermentation la liqueur prendra une acidité vineuse, quoique précédemment elle n'eût aucune saveur ; & en la traitant comme du vin ordinaire elle fournit de bon vinaigre, & l'esprit de vin qui a servi à ce mélange ne fournit absolument aucun vestige de sa présence tant il est altéré.

§. PREMIER.

Expériences.

Le vinaigre que l'on retire de dessus le verdet, ou le sucre de Saturne, s'enflamme comme l'esprit de vin : on doit attendre le même effet du fer dissout dans le vinaigre traité avec l'huile de vitriol : la matiere qu'abandonne le vinaigre est ordinairement extrêmement acide. On re-

marque même que le sucre de Saturne fournit, à la fin de la distillation, quelques gouttes d'une liqueur rouge, presqu'aussi corrosive que l'esprit de vitriol.

On concentre le vinaigre par la glace ou par le moyen suivant : On distille du vinaigre déja distillé, & on en retire environ la moitié, qui se trouve être presque aussi insipide que de l'eau ; ce que l'on retire doit être gardé à part ; il dépose au bout d'un certain temps un peu de tartre : cette matiere conservée quelques mois dans un endroit tiéde, se couvre d'une pellicule gélatineuse & fragile que rien n'altére. Nous avons eu occasion, dans nos différens Chapitres de parler des matieres dissolubles par le vinaigre ; nous ajouterons seulement que pour préparer le sucre de Saturne il faut faire digérer la litharge ou le minium sur de bon vinaigre, & faire évaporer la dissolution jusqu'à consistance de miel, pour la délayer ensuite dans de l'eau & la faire évaporer de nouveau ; on fait dissoudre le sel déliquescent dans de nouveau vinaigre distillé, & on purifie par l'esprit de vin les crystaux qui en résultent : en faisant macérer différentes substances dans du vinaigre, on produit les différens vinaigres composés. Il ne nous

conviendroit pas d'entrer ici dans aucun détail sur ces vinaigres, * destinés, pour la plûpart, à satisfaire les caprices & le luxe, deux sortes de passions qui cesseroient bien-tôt d'exister, si ceux qui en sont attaqués les livroient à une Médecine prudente.

§. II.

Théorie.

Tous les Naturalistes qui ont voulu expliquer les phénomènes de la fermentation acéteuse, n'y ont pas, à beaucoup près, réussi. Aristote, par exemple, appelle le vinaigre *du Vin putréfié*. Les Modernes n'y ont pas mieux réussi, en disant simplement que c'étoit du vin fermenté : pour raisonner pertinemment sur ce nouveau changement du vin, il est à propos d'examiner ce qui se passe lorsque ce vin se convertit en vinaigre, & on verra qu'on ne fait guères autre chose que rappeller dans le vin la saveur austére qui existoit dans le raisin avant qu'il fût mûr ; & que de même que l'austérité du raisin venoit de ce que le principe huileux n'étoit pas suffisamment combiné ; de même aussi en éxhalant ce même principe huileux, on en

dégage la partie saline & on en reforme du vinaigre : les différens levains qu'on ajoute ne servent précisément qu'à accélérer la fermentation acéteuse en, facilitant le développement de la matiere grasse ; c'est ce qui fait que le vin se trouble & se couvre d'une pellicule. La portion qui se précipite est appellée *la mere-Vinaigre*, parce qu'elle contient les portions de sel tartareux les plus pesantes : la liqueur dépouillée de la matiere grasse qui lui donnoit de la douceur, prend une saveur saline. Becker, à ce sujet, se demande s'il seroit possible de faire du vinaigre, en empêchant l'exhalation de la partie spiritueuse ? il répond affirmativement : en effet, on sçait que le vinaigre est d'autant meilleur, que le vin qui l'a produit est d'un meilleur terroir ; au-lieu que quand le vin a perdu sa force, la liqueur qui en résulte mérite à peine le nom de *Vinaigre*. La même substance grasse, qui dans le raisin mûr en adoucit l'âcreté, & procure au vin la saveur gracieuse qu'on y trouve, est absolument nécessaire dans le vinaigre, pour former la pellicule qui y surnâge, & empêcher le vinaigre lui-même, d'être trop austére.

Nous insistons sur cette Théorie, par-

ce que plusieurs Chymistes ont prétendu que pour faire du vinaigre, il falloit ôter tout l'esprit de vin; ce qui est d'autant plus faux, que Becker, comme nous l'avons dit, est parvenu à faire du vinaigre sans dissiper un atome de vin; & comme le vinaigre qu'il a obtenu par ce procédé s'est trouvé extrêmement fort, c'est une preuve complette que toutes les parties constituantes du vin se retrouvent dans le vinaigre, & que la différence qu'il y a entre ces deux liqueurs vient, non pas de l'altération de leurs principes, mais de leur déplacement. Les Expériences de M. Stalh, rendent encore sensible la même chose, en démontrant que l'esprit de vin lui-même, concouroit à former du vinaigre. Puis donc que le vinaigre contient tant de parties volatiles & spiritueuses, il faut avoir grand soin de le tenir bien bouché. Nous avons donné encore dans le premier Article, différens moyens pour le conserver long-temps: ces moyens concourent tous à empêcher l'évaporation de la matiere spiritueuse, & à diminuer la quantité de phlegme qui pourroit contribuer à la putréfaction des parties mucides du vinaigre. Lorsque le vinaigre se gâte il se trouble de nouveau, il perd sa couleur

devient insipide ou prend une saveur amére : il se fait une nouvelle séparation d'une terre légére qui surnâge, & d'une plus grossiére qui se dépose : l'une & l'autre n'ont aucune saveur saline, & ne présentent que des vestiges de tête morte.

Comme il est inutile de détailler ici les avantages du vinaigre dans la société, il suffira de dire que c'est en Médecine un des meilleurs anti-putrides que l'on connoisse : sa vapeur, répanduë dans les endroits où régnent les maladies pestilentielles, suffit pour purifier l'air de ces endroits, & préserver de la contagion ceux qui ont soin des malades. * Cette vertu augmente encore quand on l'unit avec des plantes aromatiques ou chargées d'alkali volatil comme l'ail, &c. On peut citer pour éxemple, le vinaigre des quatre Voleurs.

Les Chymistes n'ont point encore suffisamment éxaminé le vinaigre. Basile Valentin, & Isaac le Hollandois, sont les deux plus anciens Auteurs qui en ayent parlé en termes obscurs : celui-ci dit, dans son Traité des Sels des métaux, que l'esprit de vinaigre est le plus subtil de tous.

On ne peut trop souvent répéter que plus le vin est meilleur, & plus le vinai-

gre qui en réſulte eſt de bonne qualité : quelques ménagéres ont coutume d'ajouter un peu de vin brûlé pendant la fermentation du vinaigre, & quand cette addition eſt faite à propos, elle reléve la force du vinaigre ; au contraire ceux qui y ajoutent de l'eſprit de ſel l'affoibliſſent par ce moyen, parce que cet eſprit eſt plus fixe que celui du vinaigre.

Toutes les liqueurs qui contiennent beaucoup de ſel ſont très-diſpoſées à l'acefcence, ſur-tout, lorſque leurs parties ſalines ſont bien combinées : le meilleur moyen de conſerver le vinaigre, eſt, comme nous l'avons déja dit, de le tenir bien bouché ; il faut, outre cela, ne point laiſſer de vuide dans le vaiſſeau qui le contient, parce que l'air qui ſe trouveroit dans le vaiſſeau ſuffiroit pour faire gâter le vinaigre.

Lorſque le vinaigre eſt un peu épais, il eſt à propos de l'étendre dans de l'eau avant de le diſtiller, parce que par ce moyen il ne prend point de goût empyreumatique : lorſque l'on a retiré les premieres portions on peut délayer de nouveau ce qui reſte, & on en retire une aſſez bonne quantité d'acide, quoiqu'un peu affoibli par l'eau.

M. Stalh rapporte qu'il a conſervé

pendant trois ans du vinaigre concentré suivant sa méthode ; mais que ce vinaigre étoit tellement corrosif, qu'il n'a pas été possible de l'employer aux usages domestiques. Le vinaigre de bierre est sujet à écumer lorsqu'on le secoue, & l'écume ne se dissipe pas facilement : tout le contraire arrive au vinaigre du vin.

M. Morhoffius dit qu'il avoit connu un certain homme qui enduisoit des tonneaux d'un levain particulier, qui convertissoit en vinaigre l'eau qu'on versoit dans ces tonneaux.

CHAPITRE IX.

De la Putréfaction.

LA PUTRÉFACTION eſt le dernier période de la fermentation, c'eſt-à-dire que le mouvement inteſtin n'ayant plus de bornes, altére les parties ſalines & ſulfureuſes, qu'il en convertit une partie en ſel volatil huileux, & l'autre en une terre légére.

Les Anciens regardoient la putréfaction comme le genre dont les autres fermentations n'étoient que des eſpeces; cependant la fermentation précéde toujours la putréfaction, & a beaucoup d'autres caractéres qui la diſtinguent * au point, que dans pluſieurs circonſtances la putréfaction ſe peut établir ſans fermentation préliminaire, quoiqu'en ait dit notre Auteur dans le premier Chapitre de ce Volume. Ce qu'on peut démontrer par les préparations, les circonſtances, & les produits, abſolument différens dans l'une & dans l'autre.

Tous les corps en général, qui ont toutes les parties conſtituantes propres à devenir fermentantes, tous ces corps

sont des sujets de la putréfaction : le regne animal est celui des trois qui fournit le plus de sujets de la putréfaction. Le sang, l'urine, & les humeurs sont, de toutes les parties animales, celles qui subissent le plus promptement la putréfaction : toutes répandent une odeur insupportable lorsqu'elles sont putréfiées. Les végétaux sont en général moins enclins à la pourriture ; cependant ils la subissent tous, & sur-tout, ceux qui abondent en résine bitumineuse : ceux des végétaux qui abondent en sel acide sont plus sujets à la carie, qu'à la pourriture proprement dite. Les fruits succulens, & en général tous les végétaux qui abondent en phlegme, sont au contraire très sujets à la putréfaction, & chacun de ces individus y est plus ou moins sujet, à raison de leur plus ou moins d'abondance du principe aqueux. De quelque maniere que l'on traite les produits du regne minéral, il n'est point possible de les faire putréfier, à proprement parler : on ne les détruit que par des opérations beaucoup plus longues, telles que la calcination, la corrosion, &c.

Il seroit assez difficile d'établir les différens degrés de la putréfaction ; ce qu'il y a de certain, c'est qu'elle ne commen-

ce qu'à l'instant où la fermentation finit : elle peut être naturelle ou artificielle.

Quoique nous ayons déja parlé des trois instrumens de la fermentation en général, il ne sera pas hors de propos d'ajouter encore ici quelque chose sur leur maniere d'agir dans la putréfaction. Puisque parmi les corps, il n'y a que ceux qui contiennent une certaine proportion de substance saline, qui soient sujets à la putréfaction, il est certain aussi que ces sels ne pourroient point agir s'ils n'étoient dissouts. En effet, les parties animales les plus dures, & par-conséquent les plus privées d'humidité, sont aussi celles qui se pourrissent le moins ; & ceux des végétaux que l'on a attention de faire sécher promptement, sont aussi à l'abri de la putréfaction : * cependant la putréfaction s'établit dans un corps avec son humidité propre, & même souvent après qu'on en a retiré une partie, au-lieu que ce même corps ne fermentera que lorsqu'il sera étendu dans une grande quantité d'eau.) La chaleur & l'air sont aussi des instrumens utiles à la putréfaction pour l'accélerer dans les corps, & faire dissiper les sels à mesure qu'ils se volatilisent ; * & cette chaleur est beaucoup

plus considérable dans les corps qui se pourrissent, que dans ceux qui fermentent, puisque les premiers s'enflamment quelquefois.

Personne n'ignore que naturellement la plûpart des corps se détruisent par la voie de la putréfaction, & que cette destruction se manifeste dès l'instant où les animaux & les végétaux ont perdu leur mouvement vital : pour ce qui est de la putréfaction artificielle des substances animales, telles que le sang, par éxemple, on remarque que l'humidité superfluë se dissipe très-promptement ; que la matiere éxhale une vapeur très subtile ; & qu'enfin elle se convertit en une terre légére & presque inodore. Les végétaux, avant de pourrir, passent par la fermentation vineuse & acéteuse. Par éxemple, la colle de farine se boursoufle, répand ensuite une odeur acide, & enfin se couvre de moisissure & de vers. * Cette gradation est insensible pour la fermentation vineuse ; on n'en a jamais découvert ni saisi le moment.

La théorie de la putréfaction se réduit en ce que le mouvement intestinal a atténué les molécules salines, terrestres & huileuses, au point de réduire leur humidité en vapeurs, & de convertir en

sel volatil une partie du sel & des molécules terrestres. La quantité de sel volatil que fournissent les substances animales, est une preuve que ces substances tendent fortement à la putréfaction ; & nous remarquerons en passant que la plûpart des liqueurs animales semblent participer beaucoup d'un sel de la nature du sel marin. * Voyez ce que nous avons dit du sel propre de l'urine dans notre cinquiéme Volume.

Les matieres qui pourrissent sont tellement atténuées, que quoiqu'il en reste une très-grande partie sous la forme d'une terre inodore, elles répandent cependant pendant un très-long-temps une odeur fétide.

Pour expliquer cette expansion considérable, les Physiciens se trouvent fort embarrassés : les uns croient que les atomes putréfiés circulent autour d'un centre commun dont ils ne s'écartent point : d'autres imaginent que ces atomes fétides communiquent leur odeur à l'athmosphére qui la répand de proche en proche : mais pour cesser d'être surpris de ce phénomène, il suffira de songer à la quantité singuliére d'odeur d'acide que répand une petite portion de soufre allumé. Le mouvement de la putréfaction

est donc en même-temps plus violent que celui de la fermentation & de plus longue durée ; & l'on remarque que quelque longue que soit la putréfaction, elle ne détruit jamais les corps au point d'être anéantis, parce que de quelque maniere que soient combinés leurs principes ils n'éxistent pas moins après la putréfaction.

La putréfaction considérée d'un certain sens, ne peut fournir que des réflexions fâcheuses ; mais cependant elle peut avoir quelque chose de consolant pour un Chrétien, & un Physicien y reconnoîtra de grands avantages : sans compter les substances volatiles que l'on retire des corps en les distillant après qu'ils ont été putréfiés, on sçait que la pourriture des différens végétaux & des animaux, contribuë essentiellement à notre nourriture ; puisque ces matieres ainsi putréfiées, servent à engraisser les terres. On peut encore compter au nombre des avantages de cette opération, les bonnes qualités qu'elle apporte à l'eau. En l'exposant à l'air dans des vaisseaux de bois, elle en détache un peu de mucosité qui la fait entrer en putréfaction. L'eau dépose un sédiment plus ou moins épais, & devient par ce moyen, plus limpide & plus

tenuë : ce procédé ne s'éxécute point dans des vaiſſeaux de verre, & c'eſt ce qui a induit Boile en erreur lorſqu'il a avancé que l'eau de pluie ne pouvoit point entrer en putréfaction.

La mort eſt, pour les hommes ſurtout, le premier pas à faire vers la putréfaction ; & la mort eſt quelque choſe de ſi terrible aux yeux de certaines gens, qu'il n'eſt pas étonnant qu'on ait cherché tant de remédes pour s'en garantir : on peut voir dans les différentes matieres médicales, combien l'imagination des hommes a travaillé en vain ſur ce ſujet.

Parmi les différens moyens de conſerver les corps, on ſçait que l'eau y concoure quelquefois, puiſque les pilotis ſe conſervent des ſiécles entiers ſous l'eau : on ſçait qu'une chaleur exceſſive peut auſſi deſſécher les corps au point de les garantir de la pourriture. * Les cadavres deſſéchés dans les ſables de la Lybie, & qu'on appelle *Momies ſéches*, ſont des preuves de cette action violente de la chaleur.

Les Phyſiciens ne ſont point d'accord ſur l'origine des vers que l'on rencontre ſur toutes les matieres qui ſe pourriſſent. Les uns les attribuent aux inſectes qui voltigent dans l'air : d'autres ont établi

des expériences dans le vuide, qui semblent leur démontrer le contraire.* Il faut consulter les belles Expériences microscopiques de Mrs de Buffon & Nédham. Il suffit que nous remarquions en général, que les vers se mêlent en plus grande abondance & plus volontiers, dans les substances qui abondent le plus en matieres grasses & huileuses.

Fin de la sixiéme & derniere Partie.

AVERTISSEMENT
DU TRADUCTEUR.

*CE CHAPITRE est celui que nous avoit promis M. Langius ; il ne se trouve que dans l'Edition Allemande, dont ce Docteur a eû soin, & nous n'avons pû le placer au lieu où naturellement il devoit être. Nous avons inséré à cet endroit, un Avertissement qui contenoit nos craintes sur son retard ; il est arrivé assez à temps pour nous permettre de l'insérer à la fin de l'Ouvrage. Notre Edition Françoise augmentée de ce Chapitre, se trouvera, par ce moyen, conforme entiérement à l'Edition Allemande, où le Chapitre en question est de même placé à la fin. Nous ne croyons rien hazarder en assurant le Docteur Langius, au nom des Chymistes François, qu'il leur fait un présent dont ils sentent

tout le prix ; & nous osons assûrer ces mêmes Chymistes, que notre Traduction ne fera aucun tort à sa valeur : Voici l'extrait de la Lettre Latine que M. Langius m'a fait l'honneur de m'écrire en m'envoyant son manuscrit.

MONSIEUR,

» Je vous envoie enfin le Supplément » que vous m'avez demandé ; quelques » indispositions & le grand nombre de » mes occupations, m'ont empêché de » vous satisfaire aussi-tôt que je l'aurois » voulu. M. Juncker notre respectable » Vieillard, vous saluë, & a bien voulu » revoir mon manuscrit ; il l'approuve, » & je vous le donne pour le publier en » François : j'ai assez d'obligations aux » Auteurs de votre Nation, pour leur » en marquer cette reconnoissance ; si » ce Supplément leur est agréable, je » serai satisfait, &c.

Signé, LANGIUS.

De Hall ce 23 Février 1757.

DE L'ACIDE VITRIOLIQUE VOLATIL.

DANS DIFFÉRENS Chapitres de notre cinquiéme Volume, nous avons traité des ſubſtances qui fourniſſent l'acide univerſel, ou auxquelles cet acide donne naiſſance ; celui dont nous avons à parler eſt bien le même acide univerſel, mais le principe inflammable qui lui eſt uni dans les plus petites molécules ; (union que facilite le mouvement du feu), rend ce même acide volatil, & par-conſéquent lui donne des qualités qui différent tant de ces ſubſtances, que de l'acide vitriolique lui-même. On le nomme *Acide du ſoufre volatil*, *Eſprit acide ſulfureux & volatil*, &c.

Si l'acide vitriolique volatil eſt compoſé, comme celui qui eſt fixe, du principe terreux vitrifiable, & du principe aqueux, il a de plus que ce dernier, le principe phlogiſtique qui s'y eſt combiné plus ou moins intimement. L'acide vitriolique fixe eſt ainſi nommé, parce qu'il réſiſte long-temps au feu, & qu'il faut une chaleur conſidérable pour le ré-

duire en vapeurs ; & parce que, loin de se dissiper à l'air libre quand on l'y expose, il en attire l'humidité en proportion de son degré de concentration. Enfin l'acide vitriolique fixe n'a aucune odeur, & affecte le goût d'une maniere à brûler les parties qui le touchent ; au-lieu que l'acide vitriolique volatil bien purifié, a une acidité à peine sensible, mais a une odeur sulfureuse suffocante qui se répand au loin : il est de plus d'une volatilité singuliére, ce qui éxige qu'on le conserve dans des flacons bien bouchés.

L'esprit de vitriol n'est autre chose que l'acide universel, délayé dans une certaine quantité d'eau qui passe dans les premiers instants de la distillation : en dégageant cet esprit de son phlegme, on retrouve de l'huile de vitriol toute pure. Quoique notre acide vitriolique volatil soit appellé *Esprit*, on y joint l'épithéte *Volatil* pour le distinguer de ce premier; & quelque volatilité qu'on ait pû remarquer dans l'esprit de vitriol ordinaire, lorsqu'on le cohobe sur le *caput-mortuum*, volatilité qui est capable d'enlever quelque portion du méral du vitriol, cependant elle n'est point comparable à celle

celle de l'esprit dont il s'agit ici, parce qu'il contient une substance inflammable que le premier n'a pas ; sa volatilité ne venant que de l'eau qu'il contient.

Le soufre est, comme nous l'avons dit dans son temps, composé de l'acide universel & du principe phlogistique, mais son acide est fixe, & le principe phlogistique y est en beaucoup plus grande quantité que dans notre esprit volatil ; d'ailleurs, le principe inflammable est combiné d'une maniere beaucoup plus étroite : on fait du soufre en combinant l'acide du soufre avec le principe inflammable quelconque, au-lieu que l'union du phlogistique dans notre acide ne forme jamais de soufre qu'accidentellement.

On retire bien par la déflagration sous la cloche l'acide du soufre, & cet acide semble avoir quelque rapport avec notre acide volatil ; mais ils différent en ce que le premier est fixe & est le produit d'une forte déflagration ; au-lieu que pour obtenir notre esprit, il faut consumer le soufre le plus lentement qu'il est possible, afin que le phlogistique ait le temps de s'unir à l'acide, & de l'atténuer au point de le volatiliser.

Après ce que nous avons dit dans le

temps, de la combinaiſon de l'acide nitreux, il ſemble que notre acide doive être la même choſe ; mais nous aurons occaſion de faire voir, dans le cours de ce Chapitre, que l'acide nitreux devant ſon principe inflammable à la putréfaction ; & que ce principe y étant plus abondant, & plus intimement uni que dans l'eſprit de vitriol volatil : celui-ci en différe abſolument.

§. PREMIER.

Manieres d'obtenir l'Eſprit de vitriol volatil.

Tout ce que nous avons à dire dans cet Article, ſe réduit à enſeigner à retirer notre eſprit des différentes ſubſtances qui le fourniſſent ; les procédés particuliers que chacune de ces ſubſtances éxige, & enfin le moyen de le concentrer & de le rectifier.

Le ſoufre & le vitriol ſont les deux matieres qui puiſſent en fournir le plus commodément. Voici différens procédés pour le retirer du ſoufre.

Prenez une cucurbite dont le ventre ſoit très-large, & le col le plus étroit qu'il eſt poſſible ; ménagez pluſieurs trous à cette cucurbite à l'endroit où

le ventre commence à diminuer ; verſez de l'eau dans la capacité de la cucurbite, & ſur cette eau placez un petit creuſet ou quelque choſe d'équivalent plein de ſoufre en poudre, & qui ne brûle que par le moyen d'une très-petite méche qui le faſſe conſumer très-lentement ; car c'eſt là, ſur-tout, à quoi l'on doit faire attention : aſſujettiſſez avec un fil-d'archal ce petit creuſet, de maniere que ſon bord ſoit le plus près qu'il eſt poſſible de la ſurface de l'eau : enfin vous boucherez l'orifice ſupérieur de la cucurbite. Le ſoufre ſe conſumera inſenſiblement en répandant par les trous qui ſont ſur le côté une grande quantité de vapeurs ; mais ces mêmes trous empêchent que la flamme ne s'éteigne. Il y a toujours une portion de ces vapeurs qui ſe combine avec l'eau, & qui fournit l'eſprit volatil qu'on en peut retirer, & même rectifier, comme nous l'avons dit ailleurs, en parlant du ſoufre. M. Stalh, qui décrit ce procédé, fait, ſur-tout, remarquer que le ſoufre en poudre, qu'on fait brûler par le moyen d'une méche, ſe conſume ſi lentement, qu'une once dure ſix heures entieres à ſe conſumer. La raiſon en eſt que le ſoufre ne s'échauffant qu'aux environs

de la méche, la flamme ne peut pas non plus se répandre plus loin.

Le même M. Stalh, en nous donnant l'analyse du soufre, dit bien qu'on peut obtenir en moins de temps, une plus grande quantité de notre esprit volatil, en faisant détonner du soufre avec du nitre dans une cornuë tubulée, & recevant les vapeurs dans un vaste récipient rempli d'eau : mais il craint, avec raison, que l'esprit qui en résulte ne contienne quelques parties de nitre, qui pourroient induire en erreur dans les Expériences.

On peut faire servir l'esprit de vin pour absorber notre acide, en le disposant de maniere que la flamme du soufre qui se consume léchât continuellement la surface ; mais il faut employer de l'esprit de vin bien rectifié & qui n'ait point d'odeur empyreumatique : on peut préparer l'appareil ou dans la cucurbite perforée, dont nous venons de parler, ou bien en ajustant plusieurs tuiaux de terre vernie, par lesquels la vapeur du soufre puisse passer. On peut aussi mettre de l'esprit de vin en place d'eau dans le récipient lorsqu'on fait détonner le nitre avec le soufre ; mais si, dans tous ces cas, l'esprit de vin absorbe une plus grande quantité d'acide volatil, il n'est

pas bien sûr qu'il ne l'altére plus que ne fait l'eau.

L'eau ne concentre point facilement les vapeurs du soufre ; l'esprit de vin en altére la pureté, l'acide qu'il absorbe n'étant retenu par rien se dissipe très-facilement : le meilleur procédé est donc celui qui, sans altérer la bonté de notre acide, pourra en fournir une plus grande quantité, & l'empêcher de se dissiper pendant l'opération ; c'est ce procédé dont M. Stalh parle dans ses Opuscules, lorsqu'il dit qu'il connoît un moyen très-court d'avoir à volonté, & dans le dernier degré de pureté & de concentration, telle quantité d'esprit de vitriol volatil qu'il lui plaît. Voici ce procédé : Trempez dans une lessive alkaline, de telle espece qu'elle soit, différens linges, & les imbibez de maniere qu'ils ne dégoutent point ; placez ces linges dans différents alludels, de maniere que les vapeurs du soufre puissent les pénétrer tous, & ne puissent s'échapper que par le plus haut des aludels qu'on entretient ouvert afin que la flamme ne s'éteigne point. Placez sous le dernier aludel différens petits creusets pleins de soufre & garnis d'une petite méche, cette méche allumée ne consumera que deux ou

trois gros de soufre par heure ; vous laisserez vos linges dans les aludels jusqu'à ce que de mouillés qu'ils étoient, ils deviennent secs ; ce qui est la preuve la plus certaine que l'alkali qui les imbiboit est saturé par notre acide. Si on ne les retire pas dans ce temps, l'acide sulfureux volatil qui s'y attache de nouveau les amollit, & ces linges ainsi surchargés d'acide sulfureux, font effervescence quand on les trempe dans de nouvelle lessive alkaline ; ce qui prouve évidemment cette surabondance d'acide. On peut substituer à cet appareil une chausse d'hypocrate renversée, imbibée de même d'alkali-fixe, sous laquelle on fait consumer du soufre : en général plus ce soufre brûle lentement, & plus on obtient d'acide volatil. Enfin, on peut construire une espece de machine, qui représente pour la figure une pyramide quarrée & tronquée ; on la garnit de linges mouillés, & on fait brûler dessous du soufre : on y laisse assez de jour pour ne point éteindre la flamme : tandis que l'opération se fait, on a le plaisir de voir les linges se sécher à l'extérieur à mesure qu'ils se chargent de l'acide volatil ; on peut à volonté substituer de nouveaux linges à ceux-

ci, & continuer l'opération autant de temps qu'on le juge à propos, ou bien les arroſer de nouvelle leſſive alkaline

Peut-être ſeroit-on embarraſſé ſur la quantité d'alkali néceſſaire pour abſorber les vapeurs d'une quantité donnée de ſoufre : on peut, ſans ſe tromper, eſtimer qu'une livre d'alkali-fixe ſuffit pour une once de ſoufre, pourvu cependant qu'on le faſſe conſumer avec les précautions que nous avons décrites.

L'alkali-fixe, ſaturé & ſec, eſt un ſel neutre, qui n'a, par lui-même, aucune ſaveur : la ſaveur nauſéabonde qu'on y découvre quelquefois, ne vient que du ſoufre non-décompoſé qui s'y eſt ſublimé, & cette ſaveur s'évanouit lorſqu'on rectifie l'acide. On peut, lorſqu'on a une quantité de ſel fixe ſaturé d'acide volatil, le diſſoudre dans de l'eau, pour le purifier & le retirer de cette eau, en la faiſant évaporer à une chaleur très-douce.

Si ſur cet alkali on verſe de l'acide vitriolique ordinaire, notre eſprit volatil s'échappe auſſi-tôt & ſe réduit en vapeurs, parce que l'acide vitriolique étant beaucoup plus fixe, jouit de ſa prééminence, & chaſſe celui-ci qui eſt beaucoup plus foible, & qui dégagé de ce qui le fixoit, jouit de ſa volatilité & ſe diſſipe

dans les airs. Pour le distiller & le rectifier en même-temps, il ne faut d'autre chaleur que celle d'une lampe. Voici ce que M. Stalh dit à ce sujet, dans son Traité des Sels : » Chaque Artiste peut, à » son gré, employer le procédé qu'il lui » plaît, pour distiller cet acide qui est » très-volatil, mais le degré de chaleur » qu'on doit employer pour le distiller » doit être moindre que celui que nous » conservons aux bouillons quand nous » les prenons : cet esprit en distillant, forme des petites bulles, dont quelques » gouttes sautent jusqu'à la hauteur d'un » pied : mais comme il n'est pas nécessaire que ces gouttes sautent à une pareille hauteur, voici comme on les en » empêche. On coupe à l'aide du feu » une cucurbite vers le milieu de son col. » on renverse la partie coupée sur la cucurbite, & on l'y assujettit avec du » lut ; on garnit le tout d'un chapiteau, » & on distille à une chaleur la plus douce qu'il est possible : ce col renversé » sert à empêcher les gouttes dont nous » parlons de sauter jusque dans le chapiteau ; on peut même se dispenser de » cet appareil lorsqu'on le distille au feu » de lampe. Les cucurbites d'une certaine hauteur ne sont point propres à cet-

» te distillation ; elles la retardent, par-
» ce que le peu de vapeurs aqueuses qui
» peuvent monter à cette chaleur, se
» condensent si-tôt qu'elles atteignent la
» partie froide de la cucurbite : mais en-
» fin il est libre à chacun de faire usage
» du procédé qu'il imaginera.« Telles sont les paroles de M. Stalh que nous avons conservées. Le soufre ou son acide fixe qui auroient pû se sublimer restent dans le fond de la cucurbite sans être décomposés.

Il est souvent arrivé à ces manouvriers qui font métier de distiller l'huile de vitriol en grande quantité, de retirer après leur huile de vitriol un esprit volatil qui s'échappe de toute part, & dont la présence les chagrine ; c'est ce qui fait que l'huile de vitriol exposée à l'air, répand quelquefois des fumées. M. Stalh est le premier qui ait avancé que cet esprit volatil n'étoit produit que lorsque la cornuë de terre où se fait la distillation, donnoit par quelque fêlure, communication aux vapeurs du charbon enflammé sur le vitriol, & que l'union de ces vapeurs avec l'acide vitriolique, produisoit un acide volalil, semblable à celui du soufre ; on peut consulter ce qu'il en dit dans son

traité des sels, & dans les observations du mois d'Août.

Lorsqu'on veut, à dessein, préparer avec le vitriol un pareil esprit, il faut prendre trois livres de vitriol calciné en rouge, & les mettre dans une cornuë qui soit de nature à se fêler au premier coup de feu, ou à laquelle on ait précédemment ménagé quelques fêlures; on place l'appareil dans un fourneau approprié, & on y adapte un récipient à demi rempli d'eau distillée. Dans les commencemens de la distillation, il passe un esprit de vitriol ordinaire en forme de vapeurs blanches; mais bientôt le récipient s'éclaircit, & l'esprit volatil qui passe se fait sentir au loin, quelque bien lutés que soient les vaisseaux. Après avoir continué la distillation pendant sept ou huit heures, on retire le récipient qui contient une liqueur légérement acide, qu'il faut transvaser dans un flacon que l'on bouche avec tous les soins possibles. Comme il pourroit se dissiper beaucoup d'esprit volatil qui incommoderoit l'Artiste, voici le tour de main qu'il est bon d'employer pour n'en être point incommodé. On a un chapiteau qui se puisse adapter sur le col du

récipient ; on l'y adapte aussi-tôt qu'on le détache de la cornuë ; on le renverse, & le bec du chapiteau sert à transvaser commodément la liqueur dans le flacon. Nous avons parlé dans notre seconde Partie au Chapitre de la distillation, de la maniere de rectifier cet esprit, d'après ce que M. Stalh en dit dans les Observations du mois d'Août, il est par conséquent inutile d'y revenir. * Je crois pouvoir mettre au nombre des procédés qui peuvent fournir de l'acide volatil, la distillation de la liqueur qui fournit l'*Æther* de Frobénius ; cette liqueur fournit même avec cet *Æther*, un peu d'acide volatil, elle en fournit beaucoup plus par la suite ; & lorsqu'on rectifie l'*Æther* sur un alkali-fixe, ou qu'on sature sur un pareil alkali la portion acide qui passe ensuite, on obtient des cristaux de sel tout-à-fait semblables à ceux que nous avons décrits ci-dessus, & qui présentent les mêmes phénomènes.

§. II.

Expériences faites avec l'Acide universel volatil.

La saveur de l'acide universel volatil, n'est ni acide ni corrosive, on ne sent

en le goûtant qu'une acerbité sur la langue : son odeur suffocante est terrible & dangereuse.

Lorsqu'on expose dans un vaisseau de large ouverture, un peu de notre acide universel, & que la température de l'athmosphére est sensiblement chaude, Stalh remarque dans sa *Zimotechnie*, que toute l'acidité s'évapore, & qu'il ne reste plus qu'un phlegme dénué de sel acide. Le même M. Stalh, dans une de ses Observations du mois d'Octobre, dit qu'il a vû une fois toute la quantité d'esprit volatil bien rectifié contenue dans un flacon de quatre onces, se geler dans un hyver en un glaçon très-friable, opaque & laiteux : ce flacon avoit été brisé, & les morceaux en étoient adhérens au glaçon, de maniere qu'on put les détacher le lendemain, & mettre ce glaçon dans un autre flacon. Ce qu'il y eut de remarquable, c'est que l'odeur de cet esprit étoit diminuée au point qu'il soupçonna qu'elle s'étoit dissipée par les fêlures du flacon ; mais quand l'esprit eut été dégelé, l'odeur se fit sentir tout comme avant sa congellation.

Si on échauffe légérement un flacon bien bouché, qui ne soit pas absolument

rempli d'esprit volatil, son élasticité se développe au point de briser le flacon.

Il paroît par ce que nous avons déja dit ci-dessus, que l'esprit volatil ne s'unit pas aisément à l'eau, mais que naturellement il tend à prendre la forme séche; on le remarque sur-tout par la grande quantité d'alkali-fixe qu'il dessèche. Les phénomènes que l'esprit volatil présenteroit en le combinant avec les terres, mériteroient bien d'être remarqués. Stalh, dans son Traité du soufre, insinuë qu'on auroit des phénomènes tout-à-fait singuliers, & dignes de l'attention d'un Physicien, en combinant dans une liqueur fermentante la dissolution d'une terre subtile, faite dans de l'acide volatil bien rectifié.

Une des proprietés de l'acide universel est de former du soufre lorsqu'on le combine avec le phlogistique, au-lieu que l'acide volatil ne peut pas fournir une pareille production, parce que sa composition est déja atténuée par du phlogistique; ce qui fait encore que lorsqu'on verse de ce dernier saturé d'alkali sur des charbons allumés, il ne répand pas d'odeur sulfureuse, comme le fait dans pareille circonstance l'acide vitriolique ordinaire: ce phénomème mé-

rite toute sorte d'attention. En effet, ne sembleroit-il point au premier abord que l'acide vitriolique volatil dût produire du soufre par préférence à l'acide vitriolique ordinaire ? Comme le contraire arrive on en peut conclure que l'union du phlogistique dans le soufre n'est pas de la derniere ténuité, puisqu'il est si facile de l'altérer & même de le décomposer.

L'acide sulfureux volatil ne se combine point avec l'esprit de vin le mieux rectifié. Quelqu'exactement qu'on les combine ensemble, l'acide ne tarde pas à se dégager & à se dissiper en l'air ; sa vapeur seule suffoque, pour ainsi-dire, la flamme des esprits ardents. Si l'on fait macérer dans de l'acide vitriolique volatil des fleurs, comme celles de violettes, de roses, &c. leur couleur s'évanouit entiérement ; mais on la fait renaître avec quelqu'altération en y versant quelques gouttes d'esprit de vitriol ordinaire : cette expérience est décrite dans le Traité de la Zimotechnie.

Notre esprit volatil a encore ceci de singulier, que lorsqu'il est dans l'état d'acide vitriolique ordinaire, il est le plus puissant de tous les acides ; mais si-tôt qu'il est rendu volatil, l'acide ni-

treux où l'acide marin le chaſſent. L'acide du vinaigre n'a point le même avantage ſur lui, quoique ſa ſaveur paroiſſe plus acide que celle de notre eſprit : il s'unit très-facilement avec les différens alkalis. Lorſqu'on veut l'unir avec les alkalis volatils, il préſente un ſpectacle fort agréable : les deux vapeurs de l'acide & de l'alkali volatils qui étoient imperceptibles, forment en ſe réuniſſant, une fumée colorée, quelquefois en gris & quelquefois en bleu. Si on l'unit avec un alkali-fixe, il forme un ſel neutre à demi fixe ; & les vapeurs que fourniſſent une once de ſoufre, ſuffiſent pour neutraliſer une livre d'alkali-fixe & quelquefois d'avantage. M. Stalh dit dans une de ſes Obſervations, qu'une once de notre acide volatil abſorbe une quantité d'alkali-fixe, pareille à celle qu'abſorberoit une once d'huile de vitriol ordinaire.

Puiſque nous venons de parler du ſel neutre qui réſulte de l'union de l'acide volatil avec l'alkali-fixe, nous dirons ici quelles ſont les principales proprietés de ce ſel. Lorſqu'on le veut conſerver ſec, ſa couleur eſt d'un jaune pâle : ſi on le fait cryſtalliſer, il ſe groupe en petites éguilles très-blanches, arrangées à peu

près comme les pointes d'un échinite. Lorsqu'il y a une surabondance d'acide volatil, il n'est point aisé à cryſtalliſer, & il conſerve toujours une certaine humidité : il demeure expoſé à une chaleur aſſez vive ſans perdre ſenſiblement de ſon poids ni de ſa qualité ; mais cependant ſi on le tient long-temps au feu la partie inflammable ſe dégageant inſenſiblement, il ne reſte plus qu'un vrai tartre vitriolé : la même choſe arrive lorſqu'après avoir diſſout ce ſel dans de l'eau, on tient la diſſolution trop long temps expoſée à l'air ; cette diſſolution éxige une aſſez bonne quantité d'eau, & elle prend une couleur jaunâtre. Ce ſel n'a point d'odeur, & ſa ſaveur eſt à peine ſenſible ; quelquefois cependant elle eſt nauſéabonde. La diſſolution de ce ſel ſouffre volontiers une chaleur aſſez forte, mais il ne faut point qu'elle aille juſqu'à la faire bouillir : ce degré de chaleur altére ou diſſipe les ſels même les plus fixes. Plus un ſel eſt ſurchargé d'acide volatil, plus il fait d'efferveſcence avec les différens alkalis : cependant il ne ſouffre, par ce moyen, d'autre changement que celui de ſe diſſiper un peu lorſqu'on l'a ſaturé avec l'alkali volatil. Les différens acides

développent la partie volatile de ce sel ; l'esprit de sel commun le décompose sans effervescence ; l'huile de vitriol ne fait avec ce sel qu'une légére effervescence : non-seulement il bouillonne, il écume avec l'acide nitreux, mais encore il s'échauffe quelquefois considérablement, sur-tout si on fait l'expérience avec une certaine quantité de l'un & l'autre de ces esprits. On remarque que dans cette grande chaleur, il se dissipe des vapeurs rouges d'acide nitreux, comme il arrive dans toutes les dissolutions précipitées que l'on fait avec cet acide. Dès l'instant où l'on verse de l'huile de vitriol sur ce sel tenu en dissolution dans l'eau, il s'en éléve des vapeurs volatiles, précisément de la même maniere que lorsqu'on décompose le sel ammoniac. Si l'on reçoit les vapeurs qui s'élévent dans un récipient où il y ait un alkali volatil de quelqu'espece qu'il soit, elles s'y unissent très-promptement & forment un sel ammoniacal : enfin si l'on met une dissolution de notre sel dans un matras à long col, dont il n'y ait tout au plus que le tiers de rempli, & si on place le matras bien luté dans un endroit où il puisse être en repos l'espace de quelques mois, il se forme des crystaux angu-

leux, dodécaëdres, amers, pesants, difficiles à se fondre dans l'eau : enfin c'est un vrai tartre vitriolé qui en a toutes les propriétés, & qui est formé par notre acide volatil devenu fixe. Ces expériences suffiront sans doute pour faire connoître la nature du sel que notre esprit volatil forme avec les alkalis-fixes.

* La plûpart de ces propriétés du sel formé par l'acide volatil du soufre & l'alkali, se trouvent être les mêmes pour le sel neutre que fournissent les dernieres liqueurs distillées du mélange de l'acide vitriolique & de l'esprit de vin. Quoique je les aie reconnuës depuis long-temps en rectifiant la liqueur anodine d'Hoffmann, je renvoie à ce sujet à la dissertation qui vient de paroître sur l'*Æther* : elle est de M. Baumé, qui me semble avoir épuisé toutes les sortes d'expériences possibles sur cette liqueur. On y verra ce qu'il dit de l'acide sulfureux & du sel neutre qui en résulte.

Revenons à considérer l'esprit volatil lui-même, & observons avec Stalh que les phénomènes qu'il présente lorsqu'on le travaille avec les différens métaux sont remarquables, soit par la maniere dont il altére les couleurs ou les saveurs, soit parce qu'il opére en qualité de pré-

cipitant. Voici les paroles qu'emploie M. Stalh pour réveiller l'attention des Artistes à ce sujet. » Si quelqu'un se flatte » d'appercevoir des phénomènes qui » satisfassent sa curiosité en employant » l'huile de vitriol qui passe, après que » la cornuë est fêlée, conjointement avec » l'acide vitriolique volatil, il pourroit » essayer à dissoudre le mars ou le cuivre dans une pareille liqueur, ou tenter l'action de cet acide volatil sur une » dissolution déja faite de ces métaux, » il peut se flatter d'appercevoir des » phénomènes qui pourront même lui » être lucratifs ; quel que soit le succès » de ce qu'il tentera, je ne lui voudrai » jamais de mal de l'avoir essayé. «

Voici maintenant quelques expériences qu'on peut tenter sur quelques métaux. Il est certain que l'acide volatil bien pur & dégagé sur-tout d'atomes sulfureux, n'apporte aucun changement à l'argent. Si donc le soufre lui-même noircit ce métal, ce n'est point à raison de l'acide ; car si l'on reçoit sur des linges imbibés d'alkali-fixe la vapeur du soufre qui a noirci l'argent, & que l'on en chasse ensuite l'acide volatil par l'interméde de l'huile de vitriol, des fils d'argent suspendus dans la cucurbite où se fait

l'expérience, ne sont point du tout noircis, & on ne sent plus l'odeur nauséabonde qui s'éxhaloit quand le soufre se consumoit.

Si l'on fait dissoudre de la limaille de fer dans notre acide volatil, la dissolution est d'un jaune rougeâtre; en l'exposant dans une capsule de verre, elle se desséche insensiblement; lorsqu'elle est desséchée il faut la dissoudre de nouveau dans du vinaigre distillé très-concentré: après quelque-temps de digestion, on fait évaporer le vinaigre jusqu'à ce que la matiere puisse cristalliser; les cristaux qu'on obtient sont un véritable vitriol martial. Dans cette expérience l'acide du vitriol a perdu sa volatilité, & est devenu aussi fixe qu'il l'est naturellement. Nous invitons les Chymistes à éxaminer si dans ce procédé, l'acide du vinaigre n'est point altéré, & quelle sorte d'altération il souffre.

On a remarqué en général que l'acide volatil s'insinuoit volontiers dans les dissolutions métalliques, soit qu'on le formât, soit qu'on le dégageât de son alkali-fixe: voici un seul éxemple qui est arrivé à M. Stalh à ce sujet. Il avoit dans un flacon de l'acide volatil encore mêlé avec l'huile de vitriol qui avoit distillé

en même-temps ; dans une cucurbite il avoit une dissolution safranée de fer dans l'eau régale, les deux vaisseaux étoient placés de maniere que leurs orifices se touchoient. Au bout d'un quart-d'heure le lieu où étoient ces mélanges, fut rempli d'une odeur nitreuse ; il examina tout ce qui pouvoit produire ces effets, & remarqua que la cucurbite où étoit la dissolution martiale, non-seulement répandoit ces vapeurs nitreuses, mais encore bouillonnoit vers l'endroit où elle touchoit au flacon qui contenoit l'huile de vitriol. Il conjectura sur le champ, que quoique ce dernier fût bouché avec de la cire, cependant l'esprit volatil étoit parvenu à s'insinuer à travers cette cire, & a réagir sur l'esprit de nitre contenu dans l'autre cucurbite.

Il ne nous reste plus à examiner que les effets que peut produire notre acide relativement à la fermentation, ou à une liqueur fermentante. M. Stalh nous fournira dans sa *Zimotechnie*, ce que nous avons à dire à ce sujet. Dans la fermentation qui doit produire un esprit ardent, non-seulement la présence d'un sel acide est nécessaire, mais même tous les corps qui ne sont pas acescents, ne sont point propres à cette production.

On remarque même que cet esprit ardent ne se forme que lorsque la liqueur qui fermente répand une odeur volatile : toutes ces observations semblent démontrer que cet acide est nécessaire pour former un esprit ardent, en se combinant avec l'huile & l'eau du corps qui fermente. Je voudrois donc que quelqu'un pût me rendre compte des motifs, qu'a pû avoir le premier qui a soufré les tonneaux avant d'y mettre du vin, d'autant qu'il n'est personne qui ne sache que ces sortes de vins sont plus spiritueux, & que les bierres augmentent en force à proportion de la quantité de vapeurs de poix brûlée qu'on y a combinées : pour moi je pense que celui qui a le premier employé ce tour de main, ne l'a fait que parce qu'il étoit convaincu que l'acide volatil devoit combiner plus intimement l'huile avec l'eau. Deux expériences peuvent confirmer cette conjecture : la premiere c'est l'altération que l'esprit de vin donne aux couleurs des fleurs, altération semblable à celle qui occasionne l'acide volatil : la seconde éxige un peu plus d'appareil, lorsqu'on déphlegme de l'esprit de vin par le moyen des alkalis-fixes, en faisant dessécher à chaque fois le même alkali-fixe pour l'em-

ployer à déphlegmer de nouvel esprit de vin ; cet alkali-fixe mis ensuite à cryſtalliſer, fournit un sel absolument semblable à celui qui résulte de l'union de notre acide volatil avec un alkali-fixe : Ce travail diminuë à chaque fois la quantité de l'esprit de vin, & l'alkali-fixe prend une couleur plus ou moins foncée, à raison de l'huile qui se sépare de l'esprit de vin. Les produits de la fermentation elle-même, démontrent aux yeux les plus grossiers l'étroite union qui se fait de l'acide avec l'esprit ardent ; puisque lorsque les produits de la fermentation passent à l'acide, ce même esprit ardent s'y trouve combiné en partie, & que cette combinaison dans certains cas est l'affaire d'une seule nuit : on peut rendre cette vérité sensible par des expériences chymiques, par exemple, lorsqu'on fait évaporer jusqu'à siccité une dissolution de plomb dans le vinaigre, ce qui s'en évapore est un véritable phlegme insipide ; le sucre de Saturne qui résulte de cette évaporation, contient non-seulement l'acide du vinaigre, mais encore une quantité d'esprit inflammable d'autant plus grande, que le vinaigre qu'on a employé étoit plus concentré. L'acide du vinai-

gre retiré d'une pareille combinaiſon ; a beaucoup de reſſemblance à de l'eſprit de vitriol. * Quelques Chymiſtes ont crû que cet eſprit ardent qu'on retire du ſucre de Saturne, étoit une nouvelle production qui réſultoit de l'union de l'acide du vinaigre avec le phlogiſtique du plomb. Cette opinion ne paroît pas vraiſemblable après ce que dit M. Stalh ; mais cependant elle vaudroit bien la peine qu'on en éxaminât le faux.

On ſoufre les tonneaux avant d'y mettre le mouſt, non-ſeulement pour empêcher la fermentation d'être précipitée, mais encore afin que l'acide volatil ſe combinant avec le mouſt, produiſe un vin meilleur & plus de garde.

§. III.

Théorie.

Nous poſons d'abord pour principe fondamental de notre théorie, un axiome que nous avons abondamment démontré ailleurs ; ſçavoir, que les différentes ſubſtances vitrioliques & le ſoufre, fourniſſent tous un acide de la même nature, & notre intention eſt particuliérement ici de démontrer que c'eſt ce même acide que nous rendons volatil par

par les différens procédés que nous avons indiqués dans notre premier article, & qu'il ne doit cette volatilité qu'à la combinaison du principe inflammable, qui s'y fait par le concours du feu & de l'air.

Il suffit de se souvenir que les principes constituants du soufre & du vitriol, n'ont de commun que l'acide, pour sentir la nécessité d'employer différens procédés pour retirer l'acide volatil de ces deux substances. Le soufre contient un acide fixe, c'est-à-dire, dont les différentes molécules ne se dissipent que plusieurs ensemble, & du principe inflammable un peu grossier. Si on parvient à décomposer une pareille combinaison de maniere que le phlogistique soit arraché, pour ainsi-dire, par l'acide à mesure qu'il se dissipe, il se fait une espece de recomposition qui combine à la même quantité d'acide, une beaucoup plus grande quantité de phlogistique, ce qui doit le rendre plus volatil : mais cependant le mouvement de l'inflammation doit dissiper aussi, non-seulement une partie de l'acide grossier, mais même du soufre tout entier : c'est pour ces raisons que nous avons recommandé de faire consumer le soufre le

plus lentement qu'il étoit possible. On sépare entiérement la partie inflammable du soufre lorsqu'on présente à son acide quelque corps intermédiaire auquel il se puisse unir : cette nouvelle union permet au principe inflammable de se dégager à une très-douce chaleur, comme il arrive lorsque l'on calcine le foye de soufre ordinaire. Cette séparation peut encore se faire par une très-douce chaleur ; on en a un éxemple dans le grillage des pyrites martiales. Enfin la seule chaleur de l'athmosphére peut produire cette décomposition ; la plûpart des marcassites ferrugineuses tombent en efflorescence à l'air. Dans toutes ces circonstances l'acide universel abandonne son phlogistique, pour s'unir avec une base martiale ou alkaline, de maniere à n'en pouvoir être séparé que très-difficilement.

Lors donc que l'on consume du soufre avec toutes les précautions que nous avons prescrites dans notre premier article, non-seulement ces parties constituantes sont plus divisées, mais encore les principes eux-mêmes sont séparés de maniere que l'acide & le phlogistique sont isolés, & n'ont plus ensemble d'autre rap-

port que celui qu'y fait renaître la lente combuſtion ; car ſi la flamme étoit violente leur ſéparation ſeroit totale.

Dans la combinaiſon du ſoufre, pluſieurs molécules de l'acide univerſel s'implantent ſur un même atome de phlogiſtique, de maniere qu'ils ont enſemble un mouvement commun ; & c'eſt pour cela que le ſoufre lui-même & ſon acide, ſont fixes par comparaiſon à notre acide volatil : mais lorſqu'une lente déflagration, aidée peut-être par une certaine conformité de figure entre les atomes acides & ceux du phlogiſtique, vient à ſous-diviſer ces molécules, de ſorte qu'il n'y en ait plus qu'une ou deux implantées ſur le même atome phlogiſtique, il doit arriver que cet acide doit être de toute volatilité, ſoit au feu, ſoit à l'air libre ; & c'eſt ce qu'on remarque qui arrive à notre acide volatil.

Cette volatilité a beſoin cependant de cauſes concurrentes. Le mouvement du feu, par éxemple, qui donne au ſoufre une certaine fluidité avant de produire une légére flamme, eſt une cauſe dont les effets mériteroient d'être remarqués ici, ſi nous n'en avions amplement traité dans notre premier Volume. Lorſque nous avons parlé des in-

ſtruments naturels, nous y avons expliqué auſſi les différences que l'air ambiant plus ou moins abondant, devoit apporter dans les réſultats de la déflagration lente du ſoufre. Nous avons fait voir auſſi dans ſon temps, que ſi le ſoufre ſe conſumoit lentement, c'étoit à raiſon des proportions de ſes parties conſtituantes & de leur maniere d'être unies.

Cette lente déflagration concoure auſſi par ſon mouvement, à atténuer dans l'athmoſphére les molécules ſulfureuſes qui s'y diſſipent, de ſorte que les parties conſtituantes même de chacune de ces molécules ſont ſubtiliſées, briſées & renduës volatiles. Le mouvement propre de l'air facilite l'approche & l'union des atomes ſalins & phlogiſtiques ainſi atténués, & concoure à rendre cette union plus lâche que dans le ſoufre : il ne faut cependant pas croire que tout le phlogiſtique du ſoufre ſoit employé dans cette déflagration, il y a une grande partie du ſoufre qui n'eſt même pas décompoſée, loin que ſon phlogiſtique ſoit entiérement atténué. Ainſi dans la production de notre acide volatil, le ſoufre eſt réellement décompoſé, ſon acide eſt atténué, une partie de ſon phlogiſtique eſt diſſipée, tandis que l'autre eſt recom-

binée avec l'acide ; & cette recombinaiſon change tellement la nature de l'acide, que de fixe il devient volatil, & qu'il ne noircit plus l'argent. Stahl, dans ſes réfléxions ſur la Métallurgie de Becker, préſume que les mêmes cauſes de la production de notre eſprit volatil, concourent en partie à ce que ſon phlogiſtique ſe diſſipe ſi facilement dans l'air, & à ce que lui-même ſe convertiſſe ſi aiſément en ſel, ou même en une terre très-ſubtile.

Le nombre des molécules acides étant beaucoup plus grand que celui des atomes phlogiſtiques, il paroît raiſonnable qu'il n'y en ait qu'une partie qui ſe combine avec ces atomes, & que les autres molécules acides ſoient bien enlevées par la déflagration dans l'athmoſphére ; mais que quoique volatiliſées par le mouvement igné, elles ne puiſſent ſe combiner qu'avec l'humidité de l'air, ce qui les prive de leur ſaveur ſenſible, & en fait une ſorte de ſel inſipide, dont Stahl dit dans ſes Obſervations du mois d'Août, qu'on ne connoît pas encore les proprietés. Nous recommandons donc avec lui aux Artiſtes de les éxaminer. * Ne ſeroit-ce pas, par éxemple, un acide univerſel inſipide,

qui, dans la plûpart des eaux, y tient en dissolution une terre crétacée ? On sçait d'ailleurs qu'on peut mêler de l'acide vitriolique dans une quantité donnée d'eau à une si petite dose, que l'eau elle-même soit insipide, & qu'on n'y puisse reconnoître l'acide que par quelques-uns de ses effets sur les couleurs, ou sur les dissolutions.

Puisque le vitriol est composé de parties constituantes différentes de celles du soufre, & qu'elles n'ont de commun que l'acide universel, il paroît au premier abord que les procédés qu'il faudra employer pour rendre cet acide volatil, seront différents de ceux qu'on emploie pour le tirer du soufre ; ces procédés consistent à introduire par des fêlures faites à propos à la cornuë, une matiere semblable à celle que le soufre contient naturellement ; car le vitriol n'étant pas inflammable par lui-même, ne peut pas non plus fournir de lui-même cette matiere inflammable. Ira-t-on soupçonner que le métal qui sert de base au vitriol, ou le phlogistique qu'accompagne ce métal, fourniſſent la matiere inflammable dont il est question ; il est bien vrai que dans notre opération la base métallique souffre une altération singuliére ;

mais cependant il ne faut point s'y tromper ? Supposons que ce soit le fer qui serve de base au vitriol par son union avec l'acide vitriolique, il est décomposé ; mais ni la terre martiale ni l'acide universel, ne conservent de traces de la présence de ce phlogistique, quand même l'acide qu'on emploie auroit été retiré du soufre ; d'autre part l'expérience démontre que ce même vitriol martial ne fournit pas un atome d'acide volatil, tant que la flamme n'y pénétre point par les fêlures de la cornuë ; mais que si-tôt que cette flamme y a pénétré, les vapeurs blanches se dissipent & l'esprit devient volatil : ainsi notre théorie sur l'acide du soufre volatilisé, peut s'appliquer à l'acide du vitriol ; car quoique le vitriol ne soit point de nature inflammable, le mouvement igné agit sur son acide, de la même maniere que sur le soufre qui se consume, la différence ne consiste donc qu'en ce que le soufre contient par lui-même la matiere inflammable qui en doit volatiliser l'acide ; au-lieu que le vitriol a besoin d'une matiere étrangére, telle que le charbon pour lui fournir cette matiere inflammable.

Nous venons de dire, il n'y a qu'un instant, que le phlogistique du métal

qui sert de base au vitriol, pouvoit concourir à la volatilisation de son acide : nous ajoutons encore que ce même phlogistique volatilise une portion de la terre métallique, & la peut faire passer avec lui dans le récipient. On en peut donner plusieurs éxemples ; le turbith minéral bien préparé fournit un esprit de vitriol volatil. Lorsqu'on emploie du vitriol de cuivre pour distiller l'huile de vitriol, quoique la cornuë ne se fêle point, il passe une quantité d'esprit volatil, qui peut même être cohobée sur le *caput mortuum*. Pour appuyer notre Théorie sur la présence d'un phlogistique nécessaire pour volatiliser les acides fixes, nous pouvons répéter ici ce que nous avons déja dit dans notre cinquiéme Volume, que l'acide nitreux, quoique déja volatil, le devient cependant davantage lorsque pour le tirer du nitre, on emploie la limaille de fer ou le zinc, comme intermédes, ou lorsqu'on le retire de dessus la dissolution qu'il a déja faite de ces substances métalliques : on observe la même chose dans la liqueur fumante de Libavius, qui n'est autre chose que l'acide marin volatilisé avec l'étain. Enfin nous avons assez parlé dans son temps, de l'esprit de nitre azuré

que fournit le nitre avec l'arſenic, ainſi que de ſa volatilité ſinguliére. Les vrais Artiſtes pourront encore tirer beaucoup de lumieres de l'examen qu'ils feront de la volatiliſation des ſels fixes ; ces ſels ne deviennent volatils en grande partie que par le concours du phlogiſtique.

On pourroit peut-être nous objecter que le ſoufre contient deux eſpeces d'acides, & que dans la déflagration de ce bitume, l'eſprit volatil ne fait que ſe dégager de l'acide fixe qui l'accompagnoit ; mais comme, par différens procédés, il eſt poſſible de retirer le même acide du ſoufre entiérement fixe ou volatil à volonté : (ainſi que nous en avons donné des preuves, ſoit dans ce Chapitre, ſoit lorſque nous avons parlé de l'analyſe du ſoufre ; & encore lorſqu'en traitant de la décompoſition des pyrites, nous avons démontré que tout l'acide de leur ſoufre ſe combinoit en vitriol martial, & par conſéquent en acide fixe ;) nous pouvons nous contenter de ces preuves pour détruire cette premiere objection : nous pouvons de plus prouver que l'acide vitriolique, quelconque contenu dans toutes les ſubſtances ſulfureuſes ou vitrioliques, n'étoit point volatil dans ſon origine ; mais a beſoin

des procédés que nous avons indiqués pour le devenir. Nous pouvons, dis-je, en donner les preuves suivantes : le vitriol qui réſulte de la déflagration du ſoufre avec le fer, eſt tellement ſemblable à celui qu'on fait en combinant l'acide vitriolique ordinaire avec le mars, qu'on ne peut point méconnoître la fixité de l'un & l'autre acide. Or, dans le premier cas, l'acide du ſoufre a abandonné la partie inflammable. Lorſque nous avons expoſé les moyens de redonner à notre eſprit volatil ſa premiere fixité, nous avons fourni l'occaſion de remarquer que le tout conſiſtoit à laiſſer échapper dans l'air la partie inflammable qui le volatiliſoit ; preuve certaine que dans ſon origine cet acide ne pouvoit pas être volatil : on peut faire la même obſervation lorſqu'avec notre eſprit volatil, on fait du vitriol de mars artificiel. Dans cette expérience, ainſi que dans bien d'autres, la partie inflammable ſe détache & laiſſe à l'acide ſa premiere fixité ; puis donc qu'on ne trouve nulle part d'acide volatil naturel, il faut convenir de bonne foi qu'il eſt le réſultat des différentes opérations que nous avons indiquées.

M. Stahl décrit dans une de ſes trois

cent Expériences, le moyen de retirer beaucoup d'acide volatil, en distillant un mélange de bon esprit de vin & d'huile de vitriol : voici ce qu'il dit sur l'origine de ces esprits. Le phlogistique est abondamment répandu dans les esprits ardents ; il y est même très-atténué. En mêlant donc de l'esprit ardent avec l'huile de vitriol, ce phlogistique doit, lors de la distillation, se combiner à quelqu'une des molécules de l'acide vitriolique, de la même maniere qu'il s'y combine dans la déflagration du soufre, il fournit de même un acide volatil. La quantité de cet esprit volatil est d'autant plus grande, que l'on recohobe de nouveau le même esprit sur le résidu avant qu'il soit desséché ; parce que par cette cohobation, le phlogistique & l'acide, sont encore plus atténués & plus portés à se combiner. Tout ce qui précéde sert encore à rendre raison pourquoi l'esprit de vin ne répand point de fumée en se consumant, & ne donne par conséquent point de suie.* Je doute que M. Stahl ait bien raison en ce dernier point. L'*Æther* de Frobénius qui est un esprit de vin très rectifié, noircit les tasses de porcelaine où on le consume ; l'esprit de vin de même noircit les bords de pareilles

taſſes ; & une feuille de papier blanc en entonnoir renverſée ſur la flamme de l'eſprit de vin, eſt de même noircie. Tout céci prouve que ces liqueurs donnent de de la ſuie en ſe conſumant.

§. IV.

Utilités de notre Eſprit volatil.

Tout ce que nous avons enſeigné ſur la volatiliſation de l'acide fixe du vitriol, peut ſervir à éclaircir preſque tous les points difficultueux de la Chymie : par éxemple, nos raiſonnemens ſur la compoſition & la décompoſition des mixtes & des corps compoſés en général, ſur celle des ſels, & particuliérement de l'acide univerſel, tout ce que nous avons dit en traitant des ſels, des métaux, devient encore plus clair après ce que nous venons de dire ſur l'acide volatiliſé. Comme l'acide univerſel eſt, ſans contredit, le premier de tous les corps mixtes que nous connoiſſions, tous les travaux qui concerneront cet acide dans ſon état de fixité, ou rendu volatil dans quelque matiere qu'il ſe rencontre : toutes ces expériences, dis-je, faites avec ſagacité, & appuyées par des raiſonnemens ſolides, ne peuvent être qu'avan-

tageuſes à la Chymie en général, & ſurtout à ſes principes fondamentaux ; on peut citer pour modèle les expériences qu'a faites ſur l'acide volatil M. Stahl, cet homme auquel tous les Sçavants ont tant d'obligations, ſoit comme Chymiſte, ſoit comme Phyſicien : nous avons peu d'Obſervateurs qui aient porté leurs vuës auſſi loin que lui ; auſſi n'a-t-il laiſſé échapper aucune occaſion dans le nombre infini de ſes Ouvrages, de parler de notre eſprit volatil. Quoique tout ce que nous avons dit dans ce Chapitre ſoit extrait en grande partie des différens Ouvrages de M. Stahl, nos Lecteurs ne ſeront ſans doute point fâchés, que nous leur indiquions ici tous les endroits de ces Ouvrages où il traite de notre acide ; on y pourra voir & comparer enſemble ſes différens raiſonnemens. Dans les Obſervations du mois d'Août, on trouve ſa Théorie ſur la préparation abondante de notre eſprit volatil, décrite dans ſes *Opuſcules Chemico - Medico-Phyſiques*, & dans le mois de Février, dans lequel on trouve auſſi quelque fragment ſur l'Hiſtoire naturelle du nitre : on peut conſulter auſſi le troiſiéme Chapitre de ſon Opuſcule, dans ſes Obſervations faites à Hall ; la ſeptiéme de ſes

Observations contient des raisonnemens sur la maniere de retirer abondamment cet esprit volatil & sur son origine : enfin on peut voir dans les mêmes Opuscules, la Dissertation sur l'analyse du soufre, & sur la dissolution du fer dans l'alkali-fixe. Le douziéme Chapitre de sa *Zimotechnie* ; la seconde Partie de son *Specimen Beckerianum* ; la seconde partie de ses *Fundamenta Chemiæ rationalis*, &c. sa Dissertation *de Vitrioli elogiis*, ses *Meditationes de sulfure*, *Dogma de Salibus*, *Reflexiones in Beckeri Métallurgiam*, *Experimenta*, & *Observationes tercentum*.

* Nous n'avons point indiqué les pages où l'on peut recourir dans ces différens Ouvrages, tant parce que les Tables des Matieres les indiqueront dans les Ouvrages mêmes, qu'à cause de la disette où nous sommes en France de la plûpart de ces Ouvrages; & encore parce que l'indication des pages doit induire en erreur pour les différentes Editions.

Comme M. Stalh lui-même n'a point fait de difficulté de convenir des erreurs dans lesquelles il a donné avant qu'il eût découvert la véritable origine de la volatilisation de notre acide, nous ne courons aucun risque d'indiquer aux Lecteurs, en quel endroit de ses Ou-

vrages l'on trouve ces erreurs, c'eſt dans les Opuſcules, au troiſiéme Chapitre du mois d'Août, intitulé : *Speculationes deſceptæ.*

L'odeur forte de notre acide volatil, odeur qui incommode la poitrine, empêche qu'on en éxamine les vertus médicinales : on voit dans les écrits de M. Michel, que ſon eſprit de vitriol volatil étoit un fort bon cephalique. M. Stahl ſe plaint que l'odeur de cet eſprit lui avoit porté à la tête & l'avoit même troublé ; il n'en a point eſſayé intérieurement, il ſemble même douter plutôt de l'éxiſtence de l'eſprit volatil de M. Michel que de ſa nature ; il s'explique clairement dans les trois cent Expériences en ces termes : » Quant aux vertus médicinales bonnes ou mauvaiſes de l'eſprit volatil, on n'en pourra juger que par comparaiſon & ſur l'idée que l'on a de la ténuité de ſes atomes, en comparant ſes effets à ceux du ſoufre commun, qui, comme l'on ſçait, n'a point de vertu à raiſon de l'une ou l'autre de ſes parties conſtituantes, mais à raiſon de leur union ; par éxemple, on attribuë aux vins ſoufrés une vertu narcotique qui étourdit. Le ſoufre lui-même eſt un tonique répercuſſif, comme s'en ap-

» perçoivent ceux qui sont obligés de se
» servir d'onguents pour la galle ; ces on-
» guents appliqués seulement aux poi-
» gnets, répercutent presque sur le champ
» l'humeur scabieuse de toutes les parties
» du corps. J'ai remarqué de même que
» les goutteux se plaignoient de plus for-
» tes douleurs quand on leur faisoit faire
» usage d'esprit volatil ammoniac : mais
» quelques éloges qu'on fasse de notre
» esprit volatil, ma propre conscience
» me défend de les approuver. «

Les phénomènes dont notre acide volatil est capable dans la Métallurgie, méritent d'être considérés. Sans répéter ici ce que nous avons pû dire à ce sujet dans notre second article, nous citerons ce qu'on trouve dans les *Observations Chymiques* de Kunkel, & dans son *Laboratoire* : le premier de ces Ouvrages a été imprimé à Wittemberg, en 1677. Charles Ransay en fit une traduction latine, qu'on imprima en 1678. à Londres & à Roterdam ; c'est à la pag. 46. de cette derniere Edition, qu'on trouve ce qui suit sur l'esprit volatil du vitriol : » Considérons l'esprit volatil que fournit
» le vitriol. Lorsqu'on distille cette ma-
» tiere, il passe d'abord un certain phleg-
» me que suivent des vapeurs nébuleu-

» ſes ; enſuite d'autres vapeurs dont » l'odeur eſt pénétrante, & enſuite un » eſprit très-peſant ; car tant qu'il reſte » du ſel dans le *caput-mortuum*, on en » peut retirer quelqu'eſprit. Si on retire » cet acide volatil de deſſus l'huile lour- » de de vitriol à laquelle il étoit uni, ce » ſel ne peut prendre de forme ſéche » qu'en le verſant ſur une certaine diſſo- » lution d'argent & de mercure ; alors on » peut remarquer qu'il abandonne ſon » phlegme, & qu'il s'unit à la terre métal- » lique en aſſez grande abondance pour » qu'on le reconnoiſſe en peſant le préci- » pité ; car les acides volatils ne devien- » nent point ſenſibles dans les corps de la » même maniere que les alkalis volatils. » Si maintenant l'on me demande ce que » c'eſt que les acides volatils, je dirai » que les différens acides ont chacun une » certaine volatilité, & que cette vola- » tilité dépend de la conſiſtance actuelle » de leur terre ; l'acide vitriolique eſt » le plus fixe de tous les acides minéraux, » & on ne diſtingue l'eſprit de ce dernier » que par l'odeur ſinguliére qu'il porte » au nez : cette découverte eſt ſi eſſen- » tielle, que *je fais plus de cas d'une* » *once de pareil eſprit que d'une livre de* » *l'eſprit du monde.* « M. Stahl dit dans ſon

traité du soufre qu'il donneroit tout au monde pour pouvoir seulement conjecturer ce que Kunkel avoit prétendu dire par ces dernieres paroles ; & que ne connoissant aucun produit du vitriol qui fût odorant, il avoit souvent été tenté de croire que Kunkel avoit l'imagination remplie de l'odeur sulfureuse qu'il prétendoit trouver dans l'esprit de vitriol ; que cependant tous ses soupçons s'étoient évanouis par la persuasion dans laquelle il étoit, que Kunkel, d'ailleurs très-versé dans les opérations de Chymie, ne pouvoit pas manquer de sçavoir que le soufre fournissoit un pareil esprit volatil.

Dans le Laboratoire Chymique de Kunkel, on trouve ces paroles sur l'huile de vitriol : » Ce suc acide devient le » vrai sel des métaux, ou du moins le » contient ; c'est par amour pour le bien » public que je dis qu'il le contient, c'est » comme la noix qui est composée du » brou & d'autres parties ligneuses ou » amères qu'il faut rejetter pour trouver » l'amande : séparez de même de l'huile » de vitriol ce qui mérite d'en être sé- » paré, & d'esclave que vous étiez » vous deviendrez le maître ; ceci suffit » pour le sage. « Stahl avoit sans doute

ces paroles présentes à l'esprit, lorsque dans ses Opuscules il dit que Kunkel paroît faire beaucoup de cas de l'esprit volatil dans la Métallurgie & dans l'Alchymie, puisqu'il en préfére une once bien odorante à plusieurs livres d'esprit aërien: en effet, quel grand nom que cet esprit aërien!

Nous ajouterons sur cette matiere les paroles qu'on trouve en dernier lieu dans les trois cent Expériences de M. Stahl. » M. Kunkel assurant que l'huile de vi-» triol contient le sel des métaux, dé-» brouille beaucoup les idées qu'on a » sur ce sel; car les Philosophes n'en-» tendent par ce terme, que le principe » qui, en se joignant aux métaux en fixe » le soufre; il s'explique encore plus » clairement, lorsqu'il dit que cet esprit » se trouve dans l'huile de vitriol ou » qu'il en résulte, en ajoutant après ce-» la avec emphase, *ce que je dis suffit* » *pour le Sage*: je crois que toutes ces » paroles peuvent être appliquées sans » prévention à tout ce que j'ai dit dans » mon traité. « On peut en effet consulter le traité des sels de M. Stahl: c'est dans ce même traité qu'on trouve la description d'un phénomène fort singulier, dont il avoit connoissance.

Un Distillateur remarqua que pendant la distillation du vitriol, le fond d'une de ses cornuës sauta, & qu'il se trouva quelques grains de mercure coulant attachés au col de cette cornuë ; un bon Observateur n'auroit pas manqué d'examiner en quel état étoit son feu dans cette circonstance. Il y avoit au fond du récipient un dépôt qui rendit l'esprit laiteux lorsqu'il le versa ; le Manœuvrier se contenta de filtrer son esprit pour le vendre, & jetta ce qui restoit sur le filtre suivant la louable coutume de ces mercenaires, pour qui la Chymie n'est qu'un métier. M. Stahl en rapportant cette observation, espére qu'elle sera peut-être mieux comprise par quelques Chymistes qui viendront après lui ; que pour lui, n'ayant pas le temps de faire aucune recherche à ce sujet, il se contente d'en avoir fait mention plus de vingt ans avant qu'il publiât ses travaux sur l'esprit volatil de vitriol, & plus de trois ans avant la publication de son procédé pour faire le soufre artificiel. Les paroles de M. Stahl paroîtront encore plus essentielles quand on aura médité sur ce qu'il dit quelques pages plus haut : » Ce n'est point sans raison que dans » mon traité du soufre, j'ai dit en pas-

» sant que le principe inflammable très-
» atténué, avoit beaucoup de tendance
» à s'unir au principe mercuriel ; j'ai
» trouvé la base de cette opinion dans
» les sublimations de Becker, sans par-
» ler de l'expérience du mercure coulant,
» produit dans la distillation du vitriol
» que j'ai rapportée pour l'avoir vûe. «

* Toutes les utilités de l'acide volatil ne sont point à la portée du plus grand nombre, & les productions Chymiques les plus intéressantes à la Chymie, cessent de le paroître quand la Société n'en retire pas de secours immédiat : voici donc quelques utilités de notre acide volatil dont la Société jouit peut-être sans le sçavoir.

On a coutume de blanchir avec la fumée du soufre, les linges tachés en noir ou gâtés par le suc des fruits rouges ; ce n'est ni le soufre entier, puisqu'il se décompose par la déflagration, ni l'acide fixe du soufre qui rougiroit plutôt que de blanchir, mais c'est notre acide volatil qui procure ce phénomène.

L'expérience a confirmé qu'on pouvoit éteindre le feu pris dans une cheminée, en jettant dans le foyer du soufre concassé ou du fil soufré : la vapeur de notre acide volatil en se dégageant par la défla-

gration, diminue l'élasticité de l'air dont le concours est nécessaire pour l'inflammation; c'est pour la même raison que les vapeurs du soufre deviennent suffoquantes au point de faire mourir ceux qui les respireroient trop longtemps. On peut consulter sur cette matiere la statique des végétaux de M. Halles, * traduite en François par M. de Buffon, Physicien célébre, très-capable de commenter, & même d'éclaircir son Auteur.

§. V.

Remarques générales.

1°. A l'occasion des différentes dénominations de notre acide volatil que les Chymistes ne connoissent pas encore autant qu'il le mérite, nous remarquerons que ces différens noms pouvant être donnés à différentes substances; en bonne logique, il faut d'abord distinguer la chose, du nom qu'on lui donne.

2°. Nous ne pouvons trop répéter qu'il faut prendre toutes sortes de précautions, tant pour ralentir la déflagration du soufre, que pour se préserver des vapeurs qu'il répand abondamment lorsqu'on travaille à préparer notre acide volatil.

3°. Nous avons dit que la Théorie de la volatilisation de l'acide universel étoit très-propre à répandre du jour sur la maniere d'être de ses principes constituants, & sur la possibilité de les séparer l'un de l'autre dans leur derniere pureté : nous ajouterons ici que la considération de la terre blanchâtre que dépose l'huile de vitriol après qu'elle a été combinée avec un esprit de vin ou avec une huile, jetteroit aussi beaucoup de jour sur cette matiere. * Cette terre blanche se dépose abondamment quand on garde un peu long-temps le résidu de la liqueur anodine d'Hoffmann ; & j'ai eu occasion de remarquer que loin d'augmenter, elle diminuë de volume quand on emploie souvent le même résidu pour rectifier de l'esprit de vin, comme j'ai dit que le pratiquoient quelques Artistes qui ne font pas autrement leur liqueur anodine.

4°. Les Ouvriers qui sont occupés à Gostlard, par éxemple, à griller les mines sulfureuses, produisent habituellement une quantité de notre esprit volatil qui se perd dans l'air ; & M. Stahl propose dans ses trois cent Expériences, le moyen de préparer sans embarras cet esprit volatil dans quelqu'endroit

éloigné que ce soit, sans autre frais que ce qu'on donneroit à ces Ouvriers pour prix de la légére peine qu'ils prendroient; c'est d'envoyer à Goslard, par éxemple, des cendres gravelées, dont on prépareroit sur le lieu une bonne lessive pour y tremper des linges qu'on exposeroit autour des fourneaux de grillage; en moins d'un quart-d'heure, ces linges se séchent, & on peut les imbiber de nouveau jusqu'à ce que le sel neutre qui s'y forme, fasse des croutes assez épaisses pour pouvoir être détachées de ces linges. Ce sel neutre en cet état, est facile à transporter aussi loin qu'on le desire; & dans quelque-temps que ce soit, on en peut retirer notre acide volatil par les moyens que nous avons indiqués, & l'on en retireroit ensuite un vrai tartre vitriolé, qui diminueroit encore les frais quels qu'ils fussent.

5°. Si quelqu'un de nos Lecteurs, persuadé de l'utilité dont peut être notre acide volatil, est curieux d'en préparer & de faire des expériences avec, il trouvera matiere à observations, soit en considérant les différens degrés de pureté de cet acide retiré de telle & telle substance, & par tel & tel procédé, ce que le long-temps y peut apporter d'altération;

tération ; si l'acide volatil que l'on retireroit des grillages seroit différent de l'acide volatil ordinaire ; si la différence des mines y apporteroit quelque changement ; si le soufre brûlé en plein air ou dans un laboratoire ne souffre point d'altération ; enfin la production de notre esprit volatil fournit abondamment matiere, soit aux réfléxions, soit aux observations.

6°. Nous devons remarquer avec soin, que la nature semble produire quelque chose d'analogue à notre acide volatil dans la décomposition des pyrites & des autres substances bitumineuses ou sulfureuses. Comme cette résolution se fait dans les entrailles de la terre, & que l'acide qui en résulte est toujours uni à une substance grasse, cet acide n'est ni si volatil ni si puissant que notre acide artificiel : la plûpart des eaux acidulées & thermales, fournissent cette espece d'acide volatil naturel : la grotte du chien proche Naples, décrite par Misson, & celle de Pyrmont, dont la description nous a été donnée par M. Seyp, dans le cinquiéme Volume des *Miscell. Berol.* sont les deux endroits qui sont les plus remarquables à cause de cet esprit. Le fils de M. Seyp, dans sa Thèse inaugurale *à Guetingue en* 1748, a beaucoup parlé de l'esprit &

du sel des eaux minérales de Pyrmont.

7°. Lorsque nous avons parlé dans notre cinquiéme Volume du sel des eaux minérales, nous avons prouvé autant qu'il étoit possible, que l'acide de ce sel étoit notre acide volatil : nous allons traiter ici des vapeurs suffocantes qui font la singularité, tant de la grotte du chien que de celle de Pyrmont ; & comme la premiere a été décrite par Misson, nous ne parlerons que de la seconde, en empruntant ce que nous en dirons, du Mémoire de M. Seyp le Pere, inséré dans le cinquiéme Volume des *Miscell. Berol.* * Lorsque le Mémoire où M. l'Abbé Nolet décrit en Physicien la grotte de Naples, sera imprimé, on verra les caractéres communs de ces deux grottes & leurs différences : on peut établir d'avance que M. Seyp a traité sa matiere en Chymiste, & que M. Nolet l'a traitée comme Physicien.

» La carriere de Pyrmont est éloignée » de huit cent pas des sources minérales » du même nom. Il y a plus d'un siécle » que les Habitans la connoissent, parce » que les pierres qu'on en retire sont » très-bonnes pour le bâtiment. Il y a » vingt ans ou environ, que faisant » construire une maison, j'eus occasion » de descendre souvent dans cette car-

» riere. Les Ouvriers me rapportoient
» que souvent ils trouvoient dans le
» fond des oiseaux morts ; ils m'en mon-
» troient même quelquefois qui sem-
» bloient ne faire que mourir : je soup-
» çonnois d'abord que ces oiseaux avoient
» pû boire de l'eau de la pluie qui s'y
» amassoit, & qui avoit pû dissoudre
» quelques matieres arsenicales qui les
» avoit empoisonnés ; mais un jour en
» me baissant pour ramasser moi-même
» quelques-uns de ces oiseaux, je fus
» saisi par une odeur sulfureuse qui me
» porta à la tête & me suffoqua : je me
» retirai promptement, & ne doutai
» plus que ces vapeurs ne fussent de la
» même nature que celles que j'avois re-
» marquées dans nos eaux minérales, &
» qu'on y remarque, sur-tout le matin &
» le soir quand le temps est serein, ces
» vapeurs sont tellement sensibles sur le
» grand bassin de nos fontaines, que les
» oyes, les canards qui viennent pour
» s'y baigner, n'y peuvent rester long-
» temps sans être étourdis. Je jugai que
» l'influence de pareilles vapeurs, ne
» pouvoit être que nuisible à la bonté de
» nos eaux minérales. A ma sollicitation
» donc, le Roi fit défendre aux carriers
» de tirer des pierres plus profondément,

» dans la crainte de donner trop d'issue
» à ces vapeurs ; le Prince m'accorda
» seulement qu'on y conservât une fosse
» de douze pieds en quarré, pour y ser-
» vir de bain sec, & pour y faire des
» expériences. «

» Il y a environ douze ans que j'ai
» fait vouter cette fosse, en y ména-
» geant seulement une porte ; & il n'y
» a plus à craindre que les vapeurs de
» cette fosse puissent influer sur nos eaux
» minérales, d'autant que ces vapeurs
» ne paroissent point en tous temps, mais
» seulement quand le temps est serein
» & tranquille, ou bien à l'approche des
» orages ; elles semblent même suivre la
» marche du soleil, c'est-à-dire, qu'à
» mesure qu'il s'éléve, elles s'évanouis-
» sent & reparoissent quand il se cou-
» che ; elles ne sont point toujours vi-
» sibles, ce n'est que lorsque le soleil
» éclaire bien la caverne qu'on apperçoit
» une espece de nuage horizontal & qui
» s'éléve rarement, au-dessus de deux
» pieds de la surface, de maniere que
» quelqu'un qui y entreroit tout droit &
» sans plonger la tête dans ces vapeurs,
» ne s'appercevroit point du tout de leur
» impression ; dans les temps d'orage
» leur odeur suffoquante est quelquefois

» ſenſible à la hauteur de ſix pieds, mais » cela eſt bien rare. «

» Voici les phénomènes que j'ai re- » marqué ſur ces vapeurs. En entrant » tout droit dans la caverne on ne ſent » aucune odeur ; mais au bout de quel- » ques moments il paſſe une chaleur qui » gagne les pieds & les cuiſſes, & pi- » quotte la peau comme feroient des or- » ties : ſi on y reſte plus long-temps, il » découle naturellement & ſans aucune » douleur, une ſueur de toute l'habitu- » de du corps. Si l'on plonge la tête » dans le fond de la caverne, on ſent » une odeur pénétrante, qui piquotte » les yeux, comme feroit le raifort, qui » les fait larmoyer, remplit la bouche » d'un odeur ſulfureuſe, & intercepte » la reſpiration au point d'obliger ceux » qui tentent l'expérience à ſe retirer » promptement. «

» Tous les inſectes de quelque na- » ture qu'ils ſoient, y périſſent auſſi-tôt » qu'on les y plonge ; les oiſeaux, ſur- » tout ceux qui ne ſont point gros, ne » tardent point à avoir des convulſions, » & à mourir même avec les ſimptomes » qu'ont les animaux ſous la machine » pneumatique. Lorſqu'on obſerve l'in- » ſtant où ils commencent à ouvrir le bec

» pour les retirer de ces vapeurs, & mê-
» me leur souffler de l'eau dans le bec,
» ils reprennent insensiblement leur res-
» piration, & continuent à vivre com-
» me auparavant : j'ai répété dix fois
» dans un jour l'expérience sur un oi-
» seau, sans qu'après cela il s'en soit
» trouvé plus incommodé. Quant aux
» oiseaux qui sont plus forts, tels que
» les poules ou les canards, ils y demeu-
» rent plus long-temps, les oyes sur-
» tout à cause de la longueur de leur col ;
» mais si on leur tient la tête plongée dans
» la vapeur, ils y meurent aussi promp-
» tement que les petits oiseaux. Tous
» les quadrupédes résistent plus long-
» temps aux impressions de la vapeur,
» & reviennent aussi promptement lorf-
» qu'on les remet à l'air libre. «

» Toutes les matieres enflammées s'y
» éteignent dès qu'on les y plonge, &
» l'on peut en allumant une poignée de
» foin, se donner le plaisir de l'étein-
» dre & de la rallumer à volonté, en la
» plongeant dans la vapeur & l'en reti-
» rant successivement. «

» Il n'est pas possible d'y allumer de la
» poudre à canon ; dans le temps même que
» ces vapeurs sont les plus abondantes, les
» étincelles d'un briquet tombent bien sur
» la poudre, mais ne l'enflamment point. «

» Lorsqu'en 1724. j'eus fait voûter » la caverne de Pyrmont, comme je » n'avois point trouvé la vapeur arseni- » cale ni corrosive, ni même tout-à- » fait semblable pour ses effets, à celle » du soufre enflammé, je songeai à faire » servir pour la santé des hommes, ces » vapeurs que je trouvois beaucoup plus » subtiles que tous nos esprits. J'a- » vois remarqué d'ailleurs que de tous » les animaux, les hommes étoient » ceux qui restoient le plus long-temps » dans cette vapeur sans en être incom- » modés. J'ai demeuré très-souvent la » tête plongée dans cette vapeur, autant » de temps que je le pouvois sans étouf- » fer, sans m'en être senti incommodé » en aucune maniere : j'ai remarqué au » contraire, que m'y étant plongé dans » un temps où j'avois quelques catharres, » cette espece de fumigation les avoit ré- » sous plus promptement. La sueur que » ces vapeurs excitent peut guérir la dou- » leur de goutte & de rhumatisme ; mais » comme cette sueur va quelquefois au- » delà des endroits affectés, j'ai toujours » craint d'en prescrire l'usage, aimant » mieux demeurer incertain sur l'efficace » de ces vapeurs, que de risquer la mort » de quelqu'un. «

» Les baromêtres & les thermomêtres, » n'ont souffert aucune altération en » quelque-temps que je les aie plongés » dans cette vapeur. « Telles sont les paroles de M. Seyp, & il écrivoit cela au mois de Mai 1736.

8°. Les remarques que M. Stahl a insérées à la fin de ses réfléxions sur la Métallurgie de Becker, sont utiles à tant d'égards, soit pour le sujet qui nous occupe actuellement, soit pour les autres parties de la Chymie que nous croirions manquer à nos Lecteurs, si nous ne leur en faisions pas ici part. Il observe, par éxemple, que Becker trop rempli de confiance dans ses imaginations sur la production des métaux, s'est laissé emporter à leur fougue, & a crû que l'art pouvoit aussi-bien que la nature, former des métaux; il louë avec tous les éloges que mérite le même Auteur, la partie de la Physique Souterraine où il éxamine les parties constituantes des métaux, & où il fournit les moyens de les décrire plutôt que les moyens de former ces mêmes métaux: toute cette partie des expériences de Becker, lui paroît plus que vraisemblable; il en a même vérifié une partie, & a confirmé la découverte que Becker a faite des trois principes terreux, comme parties con-

ſtituantes des métaux ; ſçavoir, le principe vitrifiable dont la proportion eſt de beaucoup ſupérieure aux proportions des deux autres, le principe inflammable ou teignant y étant en très-petite doſe, & le principe mercuriel en une doſe un peu plus forte. Le même M. Stahl a démontré que ce principe inflammable éxiſtoit dans tous les végétaux & tous les animaux, & que c'étoit lui qui les coloroit & les rendoit inflammables : il dit que ſi la combinaiſon des trois principes terreux pour la production d'un métal quelconque, eſt ſi difficile à éxécuter, c'eſt à ſon avis, parce qu'on ne peut point ſuffiſamment atténuer le principe vitrifiable, ou connoître quand il l'eſt ſuffiſamment.

9°. Maintenant que M. Stahl nous a enſeigné comment les ſels ſe convertiſſoient en terres ſéches & même fixes, & que nous ſçavons de plus les moyens qu'il indique de combiner ces terres, quoique diviſées avec d'autres ſubſtances qui leur ſoient analogues, il ne reſte plus à découvrir que le moyen le plus efficace de rendre ce procédé utile à la Société : c'eſt dans ce ſens qu'il faut conſidérer, par éxemple, la ſublimation de Géber, pourvû qu'au préalable on en

comprenne bien le ſens pour en faire une application. On voit que ce procédé diviſe & atténuë conſidérablement les molécules terreſtres les plus groſſiéres, comme il arrive à l'acide groſſier du vitriol, qui n'eſt atténué que par ſa partie terreſtre. La ſublimation de Géber fournit encore les moyens de ſéparer d'un mixte les molécules les plus groſſiéres, ſurquoi nous remarquerons ce qu'a dit un Chymiſte Moderne, que *le même travail étoit ſouvent très-utile* : Ces paroles, dans quelque ſens qu'on les entende, ſont très-dignes de nos réfléxions ; elles ne ſont point faites pour ces Artiſtes groſſiers, qui ne ſçavent travailler que de la maniere qu'ils ont une fois appriſe, ne pouvant pas même rendre raiſon de la manipulation qui leur ſert.

10°. M. Stahl a répété tant de fois comment il falloit faire du ſoufre artificiel, & quels en étoient les principes conſtituants, que quelques ignorants le taxent à cet égard d'une prolixité ennuieuſe : le même M. Stahl croit que perſonne n'a connu le moyen de faire une ſubſtance ſulfureuſe arſenicale, à peu près ſemblable à celui qu'il emploie pour ſon ſoufre artificiel. Il n'y a, dit-il, que Becker, qui, dans

sa Physique souterraine, donne l'idée d'un seul corps qu'il nomme, qui contienne un principe arsenical & mercuriel, & même une plus grande quantité du premier ; mais comme Becker ne s'est point expliqué lui-même trop clairement, il faut de grandes recherches pour reconnoître ce qu'il en dit, & même pour en sentir la vérité.

11°. Parmi tous les minéraux il n'y en a point qui ait été si peu examiné que l'arsenic ; il l'a été si peu, qu'on ne trouve pas même de conjecture sur le temps, ou les raisons qui lui ont fait porter le nom qu'il a. Nous avertissons ceux qui voudroient essayer quelques travaux sur ce minéral, de se mettre à l'abri de tous les dangers que peut occasionner ce poison : nous les avertissons encore de ne pas entreprendre aucune recherche un peu subtile, s'ils ne se sentent point suffisamment instruits par la lecture & l'expérience, s'ils n'ont pas toutes les commodités possibles, soit pour le lieu, soit pour le temps pour procéder agréablement & avec patience. Comme toutes ces conditions se rencontrent difficilement ensemble, c'est ce qui fait qu'il est si rare de faire des découvertes essentielles en traitant les ex-

périences délicates de Géber, de Becker ou de M. Stahl. Mais ce qui est le plus à éviter, c'est l'erreur où Becker lui-même a donné de travailler dans l'intention de s'enrichir par le produit de ses Expériences, on ne doit avoir d'autre intention que celle de découvrir les parties constituantes des métaux ; la transmutation comprise dans ce sens n'est point un jeu d'enfant. M. Stahl persuadé que ceux qui sont entêtés de la Pierre-Philosophale, ne deviendront pas plus raisonnables par les conseils qu'il pourroit leur donner, les abandonne à leur caprice & à l'infortune à laquelle ils courent plus sûrement, qu'aux richesses qu'ils se proposent d'acquérir. Il n'est même point de l'avis de Becker, sur tout ce que ce dernier avance dans sa Métallurgie.

12°. Nous avons parlé dans plusieurs de nos Chapitres de ces méditations sublimes de Chymie ; on peut les consulter & y joindre la Préface que M. Stahl a mise à l'Edition qu'il a faite de la Concordance Chymique de Becker ; il y expose avec sa candeur ordinaire, ce qu'il pense sur la recherche de la Pierre-Philosophale.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE
OU
SOMMAIRE DES DÉFINITIONS
des Subſtances dont il eſt parlé dans ces Elémens.

A.

AGGRÉGATION, en général eſt l'union de pluſieurs Corpuſcules qui forment une maſſe.

— En particulier eſt, ou homogène quand les Corpuſcules ſont de même nature, ou hétérogène quand ils ſont de différente eſpece; le corps qui en réſulte ſe nomme *Mixte*.

Alun, eſt compoſé de l'acide & d'une terre crétacée.

Amalgame, eſt une diſſolution épaiſſe d'un métal par le Mercure.

Antimoine, eſt le mélange d'un ſoufre & d'un régule.

— Son beurre eſt la diſſolution du régule dans l'eſprit de ſel concentré.

— Son régule tient du phlogiſtique, & a pour baſe une terre vitrifiable arſenicale.

Argent, eſt l'union intime des trois Principes de Becker, mais dont le principe vitrifiable prédomine.

Argille, est la terre principe uni à un peu de substance saline & mucide.

Arsenic, est un minéral salin, qui fournit un régule avec les substances grasses.

B.

BAUME, est une résine liquide.

Bismuth, est un demi-métal, composé d'un régule particulier & de phlogistique.

Bitume, contient l'acide universel, du phlogistique, une huile minérale, & quelquefois une terre grasse.

Bol ou *Limon*, est une terre grasse & sableuse, qui tient un peu d'acide universel.

* *Borax*, est un sel neutre, composé de la base marine & d'un sel particulier, appellé *Sel sédatif*, qui reste à connoître.

Bierre, est une décoction fermentée de farine, qui résulte de la recombinaison des parties salines, muqueuses & terrestres que fournit l'orge.

C.

CAILLOUX, sont le principe vitrifiable uni à un peu de phlogistique & à l'acide universel.

Camphre, eſt une réſine végétale, qui tient peu de phlegme, beaucoup de phlogiſtique & d'acide végétal.

Charbon, eſt le principe vitrifiable abondamment pénétré de phlogiſtique, & qui recele un ſel végétal.

Chaux vive, eſt une pierre compoſée d'une terre abſorbante fixe, calcaire & groſſiére, & d'une autre ſubſtance corroſive, volatile & pénétrante, qui ſe développe par l'interméde de l'eau.

Cire, eſt un mucilage réſineux que les abeilles retirent de deſſus les végétaux.

Cinabre, eſt la combinaiſon ſublimée du ſoufre commun & du mercure; l'æthiops n'en eſt que l'union.

Compoſition, on entend par ce mot l'addition d'un principe ou d'un mixte à un corpuſcule déja mixte, qui prend alors le nom de *Corps compoſé*: ce mixte ajouté peut varier de ceux auxquels on l'ajoute.

Corpuſcule, eſt l'aſſemblage de pluſieurs atomes, réunis de maniere à ne pouvoir plus être diviſés ultérieurement.

Cuivre, a pour parties conſtituantes un phlogiſtique, & une terre rouge arſenicale.

D.

DÉCOMPOSITION, est lorsqu'un corps composé s'unit à un corps mixte ; le corps qui en résulte se nomme *Décomposé.*

— Ou *Analyse*, est la division d'un corps en ses parties intégrantes ou constituantes.

E.

EDUCTA, nom qu'on donne aux corps naturels qu'on retire sans altération, d'autres corps naturels qui les renfermoient ou auxquels ils étoient unis.

Eau naturelle, est composée du principe aqueux & de l'air étroitement unis ; quelquefois il s'y mêle un peu de mucidité plus souvent une terre calcaire, dissoute par l'acide universel, qu'on appelle *Sélénite*, & qu'on a mal-à-propos nommée *Nitre.*

— *De l'Athmosphére*, est la même plus atténuée qui contient plus de substance grasse.

— *Acidulée*, contient un peu de vitriol martial, composé d'acide universel volatil, & d'une base ferrugineuse,

une terre alkaline calcaire, un sel neutre, & quelquefois un peu de bitume.

Thermale, a à peu près les mêmes principes que les eaux acidulées, plus du soufre & du sel commun.

Esprit ardent, résulte de l'union de l'eau & du phlogistique faite par un acide végétal pendant la fermentation; on y rencontre quelquefois un peu d'huile grossiére.

Etain, est un métal qui a pour parties constituantes le phlogistique & une terre calcaire particuliére.

F.

FER, est un mélange de phlogistique & d'une terre argilleuse styptique.

G.

GELÉE, tient beaucoup d'eau, de terre calcaire, & peu d'huile animale.

Gomme, est une concrétion végétale, qui tient peu d'huile végétale, beaucoup d'eau, de l'acide végétal & le principe terreux; ce qui fait qu'elle est dissoluble dans l'eau sans l'être dans l'esprit de vin, & qu'elle n'est point inflammable.

Graisse animale, est de l'huile animale,

de l'eau & une terre calcaire, combinées quelquefois avec un peu de mucosité.

H.

HUILE, est la combinaison de l'eau, d'un acide & de la seconde terre ou du phlogistique, en telle proportion que le tout est inflammable.

— *Minérale*, est un fluide minéral, composé du phlogistique, d'acide universel, d'eau, & d'un peu terre vitrifiable.

— *Végétale*, tient beaucoup de phlogistique, un sel acide végétal, de l'eau & la terre premiere atténuée : elle est plus ou moins mucide, suivant qu'on la retire des corps par la décoction, l'expression, ou la distillation ; on appelle *Huile æthérée*, celle qui est volatile.

— *Animale*, tient du phlogistique, de l'acide animal & de l'eau. Les Fourmis en fournissent une æthérée ; on en tire, par expression, des jaunes d'œufs, les graisses en donnent par la simple liquéfaction.

— *Empyreumatique*, est une huile végétale ou animale, brûlée par la distillation, épaisse, & gâtée par une

quantité de matiere charbonneuse.

M.

MIEL, est un suc végétal salin, huileux & réfineux, composé d'eau & de terre, tellement unies qu'il est également dissoluble dans l'eau & l'esprit de vin; ce sont les Abeilles qui le recueillent du nectarium des fleurs.

Mercure ou *vif-argent*, est un minéral où le principe mercuriel est surabondant.

Minerai, est une masse qui contient en différentes proportions, du métal parfait, de l'arsenic, du soufre, & une pierre particuliére.

Mixtion, en général est l'union de différens atomes en une seule masse; en particulier, est celle des différens principes élémentaires, qui forment un premier corps ou un mixte.

Mouſt, est une liqueur où le mucilage est dissout, & qui contient de l'huile & un sel tartareux, dissout dans l'eau.

N.

NITRE, est un sel neutre qui résulte de l'union de l'acide nitreux & d'un sel fixe; si au-lieu de ce dernier il s'unit à une terre gypseuse, on l'appelle *Aphronitrum*.

O.

OR, est le métal dans lequel les trois terres de Becker, sont réunies en parties égales, ce qui en fait la perfection.

P.

PIERRES PRÉCIEUSES COLORÉES, sont la terre vitrifiable la plus pure avec un sel métallique subtil.

Phosphore, * (ou plutôt microcosmique) est l'acide marin uni au phlogistique.

Plomb, est un métal où le phlogistique se trouve uni à une terre vitrifiable particuliére.

Principes Chymiques des corps, sont les premiers atomes qui les composent & qu'il n'est plus possible de décomposer, les corps ne se décomposent pas non plus au-delà de ces premiers atomes.

Produits, sont les résultats des opérations dans lesquelles les parties constituantes d'un corps sont dérangées, & forment une nouvelle substance qui n'existoit pas.

Pyrites sulfureuses, *martiales*, sont des masses minérales jaunâtres, qui tiennent du soufre, une terre martiale, & d'autres matieres qui ne sont point métalliques; si au-lieu de terre mar-

tiale il s'y trouve du cuivre, ce sont des pyrites cuivreuses, jaunes, & quelquefois verdâtres : la pyrite arsenicale, contient de plus de l'arsenic, & elle est d'un blanc mate.

Pyrophore, est une terre alumineuse calcinée, un peu de charbon & du soufre commun.

R.

RÉGULE, est en général le métal pur qui se réunit en une masse par la violence du feu ; on donne aussi ce nom à la portion du métal pur qui se rencontre dans une mine ; enfin c'est le nom particulier de la partie métallique de l'antimoine.

Résine, est une substance végétale, inflammable, dissoluble dans l'esprit de vin, & qui a pour parties constituantes une huile & un acide végétal avec la terre vitrifiable.

S.

SUIE, est un concret composé d'un peu de terre & d'acide, de beaucoup de matiere grasse & de phlogistique.

Sucre, est le suc retiré d'un roseau, auquel on donne la consistance séche, en le faisant bouillir avec une lessive calcaire : ses parties constituantes sont

un sel acide, une huile & du mucilage.

Sel, a pour base le principe aqueux & la terre vitrifiable ; cette premiere union forme l'*acide universel*, il est le même dans le vitriol, le soufre & l'alun ; s'il s'y joint du phlogistique, cet acide universel devient volatil.

— *Acide nitreux*, est l'acide universel, atténué par la putréfaction, & auquel elle a combiné un peu de phlogistique : cet acide uni à un alkali-fixe, forme du nitre, & à la base du sel marin, le nitre cubique.

— *Acide marin*, est l'acide universel, atténué par le principe mercuriel, combiné avec sa base particuliére, il forme le sel commun.

— *Acide végétal* ou *animal*, est l'acide universel, dont le mouvement particulier des végétaux ou des animaux ; a atténué & altéré de différentes manieres le principe terreux.

— *Alkali-fixe*, résulte de la combinaison de l'acide végétal avec un peu de phlogistique fondus sur le principe terrestre par la combustion de la plante.

— *Alkali volatil*, est l'acide végétal ou animal, atténué par la putréfaction, & uni aux principes vitrifiable & phlogistique.

— *Neutre*, eſt l'union d'un acide & d'un alkali quelconque.

— *De duobus*, *Arcanum duplicatum*, tartre vitriolé, nitre vitriolé, nitre ſoufré, *Panacæa Holſatica*, ſel Polycreſte de Glaſer & de Lémeri, ſont différens noms qu'on donne à l'union de l'acide univerſel & d'un alkali-fixe.

— *De Silvius* ou *Sel marin régénéré*, eſt l'union de l'acide marin & d'un alkali-fixe.

— *Admirable de Glaubert*, eſt un acide univerſel ſur une baſe marine.

— *De Seignette*, eſt l'acide du tartre ſur l'alkali de ſoude.

— *Ammoniac*, eſt l'union de l'acide marin & d'un alkali volatil.

— *Secret de Glaubert*, eſt l'acide univerſel ſur un alkali volatil.

— *Ammoniac fixe*, eſt la chaux vive, diſſoute dans l'acide marin.

— *Végétal* ou *tartre tartariſé*, eſt l'acide du tartre uni à un alkali fixe.

— *Arcane de tartre*, ou *terre feuillée*, ou *tartre régénéré*, eſt l'acide du vinaigre ſur un alkali-fixe.

— *Des Eaux minérales*, eſt le plus ſouvent l'acide univerſel ſur une baſe marine, & quelquefois auſſi un peu de ſel commun.

Savon, est un mélange de graisse, d'huile & d'alkali fixe.

Soufre, est l'acide universel uni au phlogistique.

Sur-décomposition, est la nouvelle réunion d'un corps quelconque à un corps déja décomposé.

T.

TARTRE, est l'acide grossier du vin uni à du phlogistique, & à une terre vitrifiable; très-souvent il s'y rencontre une matiere grasse & résineuse.

V.

VIN, est une liqueur saline huileuse tartareuse, qui contient de l'esprit ardent étendu dans du phlegme.

Vinaigre, est une liqueur acide tartareuse, très-délaiée, & qui conserve un peu d'esprit ardent.

Vitriol, est l'acide universel qui a pour base, du fer, du cuivre ou du zinc.

Z.

ZINC, est un demi-métal, composé de phlogistique, & d'une terre légére arsenicale qui lui est propre.

Fin de la Table des Définitions.

TABLE

TABLE
GÉNÉRALE
DES MATIERES
Contenues dans les six Volumes de cet Ouvrage.

Le chiffre Romain marque le Tome, & le chiffre Arabe marque la Page.

A.

ACADEMIES, concourent au progrès de la Chymie, *Tom.* I. *Pag.* 61.

Acide, détache le soufre des métaux auxquels on l'unit, IV. 183.

— En général, est inutile à la vitrification, II. 303, n'entre pour rien dans la calcination, II. 530.

Acide vitriolique, rend les corps qu'il précipite dissolubles de nouveau dans leur liqueur, II. 281.

Acide universel, véhicule de la terre vitrifiable, I. 193. Partie constituante du soufre, preuves, IV. 195, est le même dans le soufre, le vitriol, &c. IV. 215, V. 95, VI. 168; dissout le camphre, comment, IV. 327. Versé sur des charbons allumés, répand une

odeur sulfureuse, IV. 354, est le plus simple de tous les sels, V. 62 ; où se trouve, 64, est susceptible de froid, jusqu'à quel degré, 69. Quelle chaleur nécessaire pour le faire bouillir, 70 ; moyen de le blanchir, 71. Comment agit sur les huiles, 72 ; son union avec l'esprit de vin à différente dose, donne différens produits ; Quels, 76 ; comment agit sur les couleurs, 78 ; comment agit sur les métaux, & dans quel ordre il les dissout, 80 ; son action sur les autres acides, 81 ; d'où produit, 95, est l'acide vitriolique, 99-152.

Acide universel volatil, en quoi diffère des autres acides, VI. 143. Procédés pour l'obtenir, 146, est chassé par l'acide vitriolique ordinaire, 151.

Acide universel volatil, comment se retire du vitriol, VI. 153, sa saveur, 155, perd son odeur en se congelant, 156, est très-élastique, 157, ne peut plus fournir de soufre, *ibid.* son union aux alkalis volatils, 159, est un produit de l'art, 177, se retire du mélange de l'acide vitriolique avec l'esprit de vin, 179.

Acide des Résines, semblable à celui du vinaigre, IV. 281, existe dans les huiles végétales, 311 : des végétaux, ce que c'est, V. 266, nature de celui des animaux, 267 : du sel ammoniac ; comment s'obtient 360 : du phosphore, sa nature marine incertaine, IV. 378. Marin, comment attaque les huiles essentielles, 306, concoure à la production de l'acide nitreux. Expérience qui le prouve, V. 203.

Acides minéraux, altèrent les huiles essentielles, IV. 304, n'altèrent point les charbons,

352. Leur dénombrement, V. 5. Quels métaux attaquent, & comment les dissolvent, 22; dissolvent par précipitation les métaux qu'ils n'attaquent point dans l'état naturel, 61, attaquent les huiles & les alkalis, 20; leurs puissances respectives & relatives, 22-23.

Acides végétaux, leurs especes, V. 5.

— *Animaux*, comment se découvrent, V. 6.

Acides, de trois sortes dans le vinaigre, II. 120.

— *Distillés sans eau*, sont plus pénétrants, 113.

Acier, en quoi différe du fer, III. 298, est de différentes especes, 299. de Damas, ce que M. Stahl en pense, *ibid.* Deux moyens pour le préparer, 302. Procédé de Vanhelmont, 304, rendu fléxible; procédé de M. Neumann, IV. 354.

Æthiopie, ses mines d'or & de fer, III. 13.

Æther, ce que c'est, V. 117; Auteurs qui en ont traité, 118. Procédés pour le préparer, 119: Analyse de la liqueur qui le fournit, 122, s'enflamme & brule sur l'eau, 124; est le résultat de la décomposition de l'esprit de vin, auquel il a beaucoup de rapport, 126. Théorie de sa formation, 127. Rouge vendu à Paris, 130; fournit de la suie en se consumant, VI. 179; fournit de l'esprit volatil de soufre, 155.

Affinités, ce que c'est, & à quoi servent dans la Théorie Chymique, I. 243.

Agathe, où se trouve, I. 465.

Agricola, célébre Métallurgiste, son éloge, I. 44.

Aggrégation, comment a lieu, I 177.

Aggrégés, en quoi différent des mixtes, I. 171; & des corps naturels, 241.

Air, séjour naturel du principe inflammable, I. 135, & des autres principes des corps, 169, fournit beaucoup de phlogistique aux végétaux, 204, a un mouvement fluide & d'ignition, 253, est le moteur du feu, & comment agit sur lui, 261; contient différentes matieres hétérogènes, 270; & suivant les Anciens, la semence de toutes choses, 271, accélére l'action du feu, 280-285; comment concoure au succès des opérations de Chymie, 281, influe sur les odeurs & les saveurs, 292; comprimé, préserve de la pourriture, 293, est étroitement uni à l'eau, *& vice versâ*, 450; froid dans les forges à vent, fait casser les creusets, II. 168, est absolument nécessaire pour la sublimation, 373, altére les graisses, comment, IV. 367, attiré par l'acide vitriolique, V. 79, suffit pour éteindre la chaux, 391. Comment agit dans la fermentation, VI. 12-14 & 32.

Aimant, ce que c'est, I. 463.

Alambic, de différentes formes, ou matieres, I. 99.

Alchymie, différe absolument de la Chymie, I. 22.

Alchymistes, leur digestion, appellée *Putréfaction* par les Anciens, II. 457, font de deux sortes de transmutation, 548; leurs dissensions sur ce travail, 561, leur matiere premiere, grand secret pour eux 550; recherchée dans les matieres les plus abjectes, 551, sont pour la plûpart ignorans & fourbes, 586, embrouillés dans leurs écrits: pourquoi, 616, leurs friponneries, 621, folie de leurs opinions, VI. 204.

Alembrock (*sel*) Menstrue mercurielle, I. 341,

effets qu'on lui attribuë, 355, le plus puissant dissolvant de l'or, III. 227.
Alimens du feu, de différente nature, I. 277.
Alkalis-fixes, quels corps ils attaquent, I. 352. Comment dissolvent le fer, 366-382, bien purs, n'opérent jamais la réduction des métaux, II. 347-356, ne cryſtalliſent jamais par eux-mêmes, 252, détachent le ſoufre des métaux auxquels ils ſont unis, IV. 183. Comment diſſolvent le ſoufre, 186, ſont volatiliſés par l'huile du charbon de terre, 230, s'uniſſent difficilement aux huiles eſſentielles, 303. Tour de main pour y réuſſir, 311, leurs différentes eſpeces, V. 63 leurs Proprietés générales, 24-277; d'où dépend leur pureté, 278. Comment ſe retirent, 280. Procédé de M. Stahl, 281, leur volatiliſation par Vanhelmont, Starkei & autres, 290 *& ſuiv.* leur fuſibilité, 295, rendus cauſtiques, comment, 283, altérés par l'air 284, unis aux acides, 285. Comment diſſolvent le ſoufre & les métaux, 286, conſervent toujours une portion d'acide, 300. Cauſtiques, chargés de ſoufre, teignent l'eſprit de vin, 287, empêchent le ſang de ſe coaguler, 289, ſont volatiliſés par les graiſſes, *ibid.* Des plantes: conſervent-ils la vertu de ces plantes, 301; preuve du contraire, 308, ſervent à déphlegmer l'eſprit de vin, 304, ſel neutre qu'ils fourniſſent, 341, décompoſent l'eſprit de vin, VI. 78.
Alkali volatil, concoure à la production de l'acide nitreux, V. 201, ſes différens noms, origines & eſpeces, 309; produit par des matieres fixes, 316, aromatique-huileux, 318; précipite les métaux, 319. Comment ſe décompoſe, 320. En quoi différe des ſels fixes

suivant Becker, 326; du sel ammoniac, conseil sur sa préparation, 360. Comment agit sur les métaux quand il est dégagé sous la forme liquide, 370.

Alkool; ce que c'est, II. 37. VI. 73.

Allemagne, ses mines, III. 8.

Allemands, Excellents Métallurgistes, I. 80. Pourquoi, IV. 67.

Aloës, d'où vient son prodigieux, & prompt accroissement, IV. 281.

Allonge, ce que c'est, & à quoi sert, II. 449.

Alun, seul propre à fournir le Pyrophore, IV. 391. Moyen de le retirer du vitriol naturel, V. 144; ses différentes especes, 171; manieres de le préparer, 172. Ses phénomènes avec différentes substances, 174. Observation de M. Geoffroy sur sa base, 175. Expériences de M. Stahl qui la démontrent, *ibid.* calciné à quoi sert, 177.

Amalgame, ce que c'est, II. 147, lumineux, 172, voie la plus sûre pour la mercurification, 195. Procédé de Borrichius pour retirer, par ce moyen, le sel des métaux, V. 16, avec les différens métaux, III. 419.

Ambre gris, où se trouve, IV. 224, ses proprietés, 228.

Ame des végétaux & des animaux, être métaphysique, à quoi leur sert, 218.

Américains, ont dû avoir idée de la Chymie, I. 24.

Amianthe, ce que c'est, I. 462. Découvertes sur son origine, & sa préparation, 521.

Angleterre, ses mines d'étain, III. 9.

Analyse, contraire de la composition, I. 183, artificielle, plus étenduë que la naturelle, 186, des corps par le feu, leurs produits, 212; plus prompte sur les corps plus composés,

223. De l'eau commune par Borrichius, 416.
Animaux, comment se nourrissent & s'accroissent, I. 206, leur terre, 490. Comment devient calcaire, 508; contiennent un acide universel, V. 65-270; leur chair fermentée; boisson des Tartares, VI. 100; sujets à la putréfaction, 134.
Anis, son huile dissout le Corail, IV 307; son huile vieillie, fournit des cristaux, 312.
Antimoine, sert à découvrir le métal des terres colorées, I. 486, diaphorétique, observation sur sa préparation, II. 12, son régule étoilé, 47, mercurifié, 183, son régule digéré sans interméde, donne du mercure, 199, ses fleurs sans interméde, 363. Procédé de Glauber, 365. Comment produites, 375. Sa chaux augmente de poids, 497, son régule rendu inflammable, 503. Ce que c'est, III. 474. Comment s'exploite, 475; se fond facilement, & absorbe les métaux, 476, fondu avec l'alkali, fournit le soufre doré, ses proprietés, 484, *& suiv.* Son régule médicinal, 486. Préparation de son régule, 488; son regule est volatil, ses autres phénomènes, 489, rendu ductile, 491, calciné, 492, son verre, 493, sa matiere perlée, ou antimoine diaphorétique, 495, son safran des métaux, 496, est dissoluble dans les trois acides. Comment, *ibid.* son beurre, 497. Phénomènes que présente ce beurre, 499. Préparation de son Kermès, 500, ses principes 501, son soufre démontré, 502, sa partie réguline fournit-elle du mercure, 504. Comment se sépare du soufre, 507. Raisons des procédés usités pour retirer le régule, 509, son beurre, comment se fon-

me, 516 Sentiment de Becker sur son analogie avec l'aimant, &c. 527. Procédé de M. Stahl, pour le faire surnager les métaux, ce qu'on en sçait, IV. 71, sublimé avec le sel ammoniac, se décompose, V. 371.

Aqua crysulca de Basile Valentin, comment se fait, II. 406, sa nature ignorée, 424. Expériences à ce sujet, 426

Arbres, qu'on trouve dans les Marais de Tourbes, IV. 267.

Arbres de Diane, comment se font, II. 239.

Archymède, son Expérience sur les métaux réformée, IV. 150, son moyen de découvrir l'altération de l'or, V. 53.

Arcueil (*Terre d'*) fournit des métaux, III. 48.

Argent, fondu par le soufre, II. 50. Opinion de Kunkel à cet égard, refutée par Stahl, 65, sa dissolution dans l'huile de vitriol, 80, son amalgame, 150, antimonié, dépose son régule en s'amalgamant, 151, mercurifié, 174. Autre procédé de Digby par les sels, 177-180.

Argent, précipité par le cuivre, est très-pur, II. 273, corné, ses vertus, est flexible comme du verre, 275, difficile à réduire. Comment il le faut faire, 338; maniere de le cementer par le sel marin, 503, par l'antimoine, 507, sa maturation par Becker, 604-611, converti en or par la matiere colorante des verres rouges, 618, précipité par le cuivre, 260, par l'or, 261, corné, *ibid.* Comment se produit, 268, ses différentes mines contiennent du soufre, III. 25, doré, 118, ou lune, ce que c'est, 231, ses especes, 232. Comment se comporte avec les métaux, 234, avec les sels, 235;

différens procédés pour le calciner, 236. Procédé pour le détruire, 237, comment se dissout dans les acides, 238, traité avec le vinaigre, 239, sa dissolution précipitée par le cuivre, *ibid.* par l'huile de vitriol, 240, par les alkalis volatils, 241, par l'esprit de sel, *ibid.* Dissout dans l'huile de vitriol, 246, stratifié avec le soufre, 247. Démonstration de ses principes, 254, par la voie de destruction, 255, corné, utilité dont il peut être dans la Société, 259, de coupelle, n'est pas exempt de cuivre, moyen de l'en priver tout à fait, 263. Comment est dissoluble dans l'esprit de sel, 266. Ses différentes mines, IV. 5, séparé du cuivre par le plomb, comment on y procéde, 37. Raison Physique de cette séparation, 53, allié au métal des cloches, essaié, 105, ses mines arsenicales demandent beaucoup de soin dans l'essai, 143. Qui tient du cuivre, comment s'en dégage dans l'eau-forte, 147, de coupelle, n'est pas le plus pur, 148.

Argille, comment décompose les sels de nitre, &c. I. 482, de la Riviere des Amazones, se durcit à l'air, 499, ou terre à pôt; maniere d'en reconnoître la bonté, 516.

Arsenic, méthode de Glaubert pour le fixer, II. 315. peut-être réguliſé par les graisses, 360; son principe dans le cuivre, III. 284, rend l'étain brillant & cassant, 363, existe-t il dans le mercure, 445, ses espèces sous quelles formes se trouvent, 563. Comment se retire des mines qui le contiennent, 567, comment se colore, *ibid.* comment se fixe, 569-573, aigrit & altére tous les métaux, 570. Son régule est dissoluble dans les acides mi-

néraux, 575, bouilli dans l'eau, *ibid.* traité par M. Macquer, 576; ſes principes très-peu démontrés, 577. Théorie de l'Auteur, 578. Pourquoi ainſi nommé, 586, ſoupçonné dans le fer, le cuivre, &c. 587, ſon mélange avec les métaux, moyen d'en imiter les mines, 588. Comment ſe chaſſe des mines qui en contiennent, IV. 30.
Arſenic & *Soufre*, abondent dans les mines, III. 23. Son principe connu de Becker, VI. 202, mérite d'être plus éxaminé, 203.
Arts, preſque tous ſont perfectionnés par la Chymie, I. 19.
Art de la Verrerie, dépend de la Chymie, I. 19, imite la nature dans les combinaiſons minérales, 198.
Artiſtes, néceſſaires dans l'exploitation d'une mine, IV. 3.
Aſphalte, à quoi ſert, IV. 248.
— où ſe trouve, ſes caractéres, IV. 223.
Athmoſphére, peut être regardé comme un quatriéme regne, I. 248, peut influer ſur le ſuccès d'une opération, II. 12, fournir aux plantes une partie de leur matiere graſſe, IV. 278.
Athmoſphére, contient une quantité de ſels, comment, V 8, contient beaucoup d'acide univerſel, preuves, 66, peut contenir de l'acide nitreux, 199.
Atomes, différens des corps aggrégés, I. 178.
Attanor, I. 91.
Avanturine, ce qu'on en penſoit autrefois, I 471.
Avertiſſement du Traducteur, VI. 641.
Axiomes ou *Principes fondamentaux*, différens des Principes des corps, I. 110.
Axiome, ſur la compoſition des corps réformé, I. 246.

Axiome de l'action des contraires dans la précipitation, détruit, II. 277.
Azure, pierre, à quoi sert, I. 464.

B.

Bacon, (*Roger*) a parlé obscurement de la Poudre à canon, I. 80.
Balance d'essai, sa construction, & celle de ses poids, IV. 91.
Barometre, pourquoi sujet aux variations de l'air, suivant M. Stahl, III. 458, lumineux, IV. 70.
Beaudouin, son Phosphore, V. 209.
Beaumes, ne sont que des Résines liquides, IV. 271.
Beaurach des Perses, n'est point le Nitre, V. 211.
Becker, ses Ecrits, & son Eloge, I. 51, est le premier qui ait connu le mélange intime des corps, 70. Ses sentimens sur le principe mercuriel, 142. Comment concilie le système des Anciens, 160, n'a jamais possédé la Pierre-Philosophale; ce qu'il en pense, II. 589. Idée de sa Métallurgie, IV. 80. Conseille d'essayer les Mines riches avec l'argent, au-lieu du plomb, 144. Ses Expériences sur les parties constituantes de l'Acide universel, V. 100. Son Expérience sur la volatilité du Sel marin, 253.
Benjoin, ses Fleurs, IV 275; leur nature, 282.
Béril, I. 471.
Beurre, sa suie préparée par Dioscoride, IV. 167, des Métaux, V. 244.
Bierre, boisson très-connuë en Allemagne; sa nature, VI. 101; comment se fait, 102;

médicamenteuse, 116; aigrie, comment se corrige, 118.
Bismuth, sert à dépurer le vitriol, V. 143; ses différens noms, III. 531. Phénomènes qu'il présente avec les différens métaux, 533. Sa calcination, 534; sa dissolution, 535; donne à l'étain l'éclat de l'argent, 539; se trouve assez souvent avec les Mines d'Argent, *Ibid.* Artificiel, procédé de M. Langius, 540. Propriétés que lui a découvertes M. Geoffroi le jeune, 543.
Bitumes, ce que c'est, IV. 222.
Blanc de Baleine, ce qu'on en pense, IV. 251-337.
Blende, sa nature, IV. 11.
Bleu de Prusse, tiré, du Kali, II. 139.
Bocard, ce que c'est, IV. 14.
Bochard, son idée sur l'étimologie du mot *Chymie*, I. 3.
Boerhaave, explique très-bien la théorie du feu, I. 268.
Bohn, son opinion sur les changemens qu'opére la trituration, II. 34. Ses craintes sur la fréquente dépuration du Vitriol, V. 168.
Boile, Physicien & très-grand Chymiste, I. 48. Comment se trompe en critiquant Vanhelmont, 163. Son Instrument pour distiller dans le vuide, 291. Son Expérience sur la formation du soufre, II. 369, & IV. 219.
Bois, sa diserte dans certains Pays, IV. 165.
Bols, ce qu'ils sont, I. 491.
Bon-pour-nicol, sorte de boisson usitée en Westphalie, VI. 6.
Borax, ne démontre point les principes des sels, V. 57; son verre n'en est pas un, 179;

ce qu'on en sçait, 178, & nouvelle découverte, 108.
Borrichius, Auteur d'une Histoire complette de Chymie, I. 23.
Brasser, ce que c'est, VI. 105.

C.

CACAO, son beurre est une huile exprimée, IV. 292.
Cadmie, ses différens noms, & où se trouve, III. 545. Artificielle, nom qu'on donne à différentes substances, 546; ses Fleurs, 551; son Analyse, *Ibid.* forme le cuivre jaune, différens procédés, 552; sa dissolution dans l'Acide nitreux, 555.
Cahors, (*le Baron de*) fait la Transmutation, II. 546.
Cailloux, moyen de les amollir & de les réduire en eau, I. 476; liqueur qu'ils fournissent avec le Sel ammoniac, 479. Idée de Becker sur leur formation, 498; leur résolution très-importante dans la théorie des Sels, V. 41, détruits par la chaux, 392.
Calamine, ce que c'est, I. 463; est une Mine de Zinc, III. 558.
Calcédoine, I. 472.
Calcination, ce que c'est, II. 493. Des Sels neutres improprement dite, 535, à la méthode Hollandoise, moyen de retirer les Sels des métaux, V. 14.
Caligula, travaille l'Orpiment, I. 79.
Camphre, est une Résine que fournissent différens arbres, IV. 321. Brut, comment se prépare au Japon, 323; comment se rafine en Hollande, *Ibid.* se consume en entier, 324;

comment se dissout dans les Huiles & dans l'Esprit de Vin, 325. Moyen de le mêler à l'eau, 326; ressemble beaucoup aux Huiles, 328; comment se met en poudre, 331.
Caractéres de Chymie, à quoi bon, & pourquoi, I. 85.
Cassius, son Eau spermatique de l'or, III. 83; son procédé sur l'or, 186.
Carthésiens, confondent l'Æther avec le feu, I. 263.
Caverne du diable, à Gênes, pourquoi la mousse s'y pétrifie, I. 439.
Causes qui ont empêché de découvrir les vrais principes des corps, I. 151.
Cementation, pourquoi mise en usage, II. 539. Exige un feu doux & long, 540.
Centaurée, Résine qu'elle fournit, IV. 273.
Chaleur, effet le plus sensible du feu, I. 302; augmente les effets de l'eau, 314; sensible dans des endroits à l'abri du soleil, 324, ne peut donner à l'eau d'odeur empyreumatique, 451; dilate les métaux, Expérience de Musschenbroek, II. 34. Ses différens degrés suivant les corps, 43; de différente espece nécessaire pour distiller, 402, accélére la fermentation, VI. 2; comment y concoure, 13-31.
Charbons, leur différentes especes, I. 277; leur vapeur dangereuse, 357, s'enflamment les premiers dans la poudre à canon, 358; comment le font, 450, ne s'altérent ni à l'air, ni sous-terre, 351-357; se consument lentement à l'air quand on veut, 352, doivent fournir du phlogistique à l'Acide vitriolique pour le volatiliser, VI. 174.
Chaux, son Analyse, par M. Carles, I. 474.

Des métaux ou des animaux teint les verres, II. 304, métallique, augmente de volume en se réduisant, pourquoi, 342; vive; attention quand on l'emploie pour fixer l'arsenic des Mines, IV. 45, devient saline par son union avec l'eau, V. 38, à quoi sert dans la préparation du Nitre, 233; comment donne de la causticité aux Alkalis, 303, comment se fait, 389, sa fixité, 391.

Chaux dégage du Vitriol un esprit volatil, V. 395, fournit une base au nitre, 397. Opinion de Basile Valentin sur sa nature, 399. Stalh pense qu'elle contient deux sortes de terre, 400, comment se convertit en sable, 402; usage de son eau, 407; son union avec l'eau explique un Paradoxe de Becker, 410, décompose l'esprit de vin, VI. 77.

Chile, sa formation, I. 209.

Chine, Mine de Cuivre de ce Pays, IV. 7.

Chinois, amollissent l'or comme la cire, III. 331, ont dû avoir connoissance de la Chymie, I. 77.

Chymie, ses différentes étimologies, I. 1-2, comment est un Art, 5. Ses avantages sur la Physique, 11, quelles sont les bornes de ses connoissances, 12, doit être étudiée méthodiquement: comment, 64.

Chymiste, en quoi est Philosophe, I. 4, ne s'occupe qu'a composer & à décomposer des corps, 224, comparé à un enfant qui apprend à lire, II. 7; quelles qualités il doit avoir, 14.

Cidre, se prépare en Allemagne avec des Poires de Roussélet, VI. 29.

Cinabre artificiel, comment se fait, II. 365-376, sa couleur noir, d'où lui vient, 394,

fixé par différens procédés, III, 432, appellé *Minium* par les Anciens, comment s'exploite, 414. Mine de Mercure, IV. 93 blanc, sa préparation, 19.
Circulation, en quoi différe de la digestion, II. 456.
Cire d'Espagne, sa composition, IV. 276, est une espece de Résine, 287, que fabriquent les Abeilles, VI. 99.
Clarification, comment on y procéde, II. 484.
Cléves, (*le Duc de*) son Procédé pour transmuer, II. 597; raisonnemens à ce sujet, 607.
Coagulation, ses caractéres & ses différences, II. 206.
Cobolth, tenant argent, une femme en séparoit le fin, IV. 76, est une vraie Mine arsénicale, III. 565.
Cohobation subtilise l'Acide vitriolique; ses effets sur les chaux métalliques, V. 87.
Colcothar, ne différe point du Vitriol, V. 163.
Collection des différentes substances nécessaires à un Chymiste, II 6.
Colophane, d'où produite, IV. 275.
Coloric des Allemands, ce que c'est, IV. 149.
Combinaison résultante de l'union d'un dissolvant à un corps dissout, II. 112.
Composition & décomposition des corps buts généraux des Opérations de Chymie, II-V.
Consomption, Maladie Angloise, à quoi attribuée, IV. 247.
Contigu & *Continu*, différence de ces deux termes, I. 240.
Corail, ce que c'est, I. 465; Procédé de Borrichius pour le dissoudre dans l'eau, 477, réduit en mucilage par la digestion, II. 471.

Corne-de-Cerf, son Analyse, V. 313, rectification de son esprit volatil, 329.

Cornuës ou *Retortes*, matieres dont elles sont faites, I. 100; danger qu'elles ne se brisent en distillant ou rectifiant l'Huile de vitriol, V. 102.

Corps, explication de leur différente maniere d'être, I. 73; tous sujets aux Expériences Chymiques, 13. Aggrégés, composés, sur-composés, 171, *& suiv.* dissolubles par tous les Sels, 345, artificiels, 396; leur variété, d'où dépend, 403; leur formation ignorée & expliquée obscurément par les Physiciens, 407, influent sur la variété des Operations, II. 2, fusibles, 42, ne le sont qu'à cause du Phlogistique ou du Sel qu'ils contiennent, 58, dissouts, pourquoi suspendus dans leurs dissolvants, 87 115, vitrifiables ou accélérants la vitrification : quels, 288; sujets à la fermentation, quelle doit être leur nature, VI. 7.

Corruption, moyen d'en garantir l'eau qu'on transporte sur Mer, I. 455.

Couleur, n'éxiste que par le principe inflammable, I. 128, que prennent les dissolutions acides, 351; ses changemens dans l'extraction des corps, II. 145.

Coupelles, maniere de les fabriquer, IV. 89; leur construction en grand, 333; pourquoi faites avec des os & des cendres, 119, comment purifient l'argent, 123.

Craie, comment se forme, I. 506. Base de l'alun, V. 73.

Création des premiers êtres, ce qu'en pense l'Auteur, I. 189.

Creusets, Pays qui fournissent la terre pour les faire, I. 104; à fonds plats, leur utilité dans,

la séparation des scories, IV. 70.
Critiques de Rolfeusius & de Louis Descomtes, sur la mercurification, II. 196.
Crocodille métallisé, I. 513.
Cryſtal de roche, I. 464, coloré artificiellement, ſentimens de Néri & de Kunkel, II. 332; ſon eſſence. Procédé de Glauber, VI. 79.
Cryſtal minéral, ce que c'eſt, V. 225.
Cryſtal artificiel, comment ſe fait, II. 289.
Cryſtallisation, ce que c'eſt, II. 231, maniere d'y procéder, 234.
Cryſtaux de l'or, par Caſſius, II. 238.
— de Sel ammoniac, leur figure ſinguliére, II. 253-254.
Cuivre, n'eſt pas toujours la ſeule cauſe de la couleur bleue des pierres, I. 119, décompoſé par l'acide marin, II. 122; par l'eau-forte procédé de Becker, 123, ſon ame, ce que ce peut être, 124, eſt inflammable pourquoi? Réſultat de ſon union à l'acide marin, 129, diſſout dans l'eſprit de Sel, fournit une poudre blanche, ſa nature 136, converti en partie en argent, procédé de Schröder, 138, pourquoi plus diſſoluble dans l'eau-forte que l'argent, 268; ſa réduction, 337.
Cuivre jaune amalgamé dépoſe ſa cadmie, II. 151, & ſes autres hétérogèneités, 162; ſes proprietés, III. 553.
Cuivre, ſon huile décrite par Kunkel, II. 600, ſes proprietés en Alchymie, 602, comment peut ſe faire, 609, ſes différentes Mines, IV. 6; ſa Mine grillée, 21, quelques-unes de ſes Mines tombent en efflorescence, avantage de cet accident, 81; de Corinthe doit tenir du fin, 138, tenant fer ou plomb eſſayé, 107, de départ, comment ſe retire,

112, du Japon & de la Chine, III. 12; de Mansfeld, comment se forme, 114, relève la couleur de l'or, comment 168, contenu dans l'argent, cause de la couleur bleue qu'ont les dissolutions de ce dernier, 248, & de toutes les teintures métalliques bleues, 249. Ses Mines, Pays où il se trouve le plus abondamment, 267, artificiel; comment se fait, 268, fond difficilement, 269, entre plus aisément en fusion avec divers intermédes, quels: 270, blanc, ce que c'est, 271, comment blanchi, 281, brûlé, 272, avec différens intermédes, 273, sa destruction, 274, sa dissolution dans les différens Acides, *Ibid.* Brûlé, pourquoi détonne avec le soufre? 280, ses principes, 283; pourquoi appellé *Vénus*, 288, pourquoi dissoluble dans les huiles, 289, peut-il être converti en fer, & *vice versâ*? 290, sa couleur bleue altérée dans son vitriol, V. 102.

D.

DECANTER, ce que c'est, II 483.
Décomposition artificielle, (exemples) I. 199.
Décrépitation, ce que c'est, II. 495.
Degner, (M.) sa Dissertation sur la Tourbe, IV. 256.
Degrés de feu incertains sans le thermométre, I. 281.
Démocrite d'Abdère, Chymiste; les preuves qu'on en donne, 27.
Départ, comment se fait, IV. 109; raisons des manipulations qu'on y observe, 131.
Dépense excessive inutile pour les travaux Chymiques, presque toujours preuve d'impéritie, II. 22.

Descartes, sa matiere premiere, prouve qu'il n'étoit pas Chymiste, I. 152.
Destruction d'un corps, sert à en produire d'autres, I. 225.
Détonnation, ce que c'est, II. 494.
Diamant, où se trouve, I. 468; brut éclatant dans l'obscurité, 520.
Dickinson, ce qu'il trouve en analysant, l'eau, 418.
Digby, sa Poudre de sympathie, V. 170.
Digestion, ce que c'est, ses différens degrés, II 454; comment on y procéde, 456, procure de grands changemens aux corps, 472, éxige plusieurs attentions, *exemples*, 475.
Dioclétien fait brûler tous les livres Chymiques de l'Egypte, I. 28.
Dissertation nouvelle sur l'*Æther* annoncée, V. 131.
Dissolution proprement dite, ce que c'est, II. 70; corps qui en sont susceptibles, 73, précautions qu'elle éxige, 108, par vapeurs, 114.
Dissolvans, pourquoi attaquent plutôt un corps qu'un autre, II. 88, système de M. Lémery, 89, système de l'Auteur, *Ibid.*
Distillation connue par Galien & autres, I. 80, sa Théorie, 303, son Méchanisme éxaminé, II. 16, ce que c'est, ses espéces, 400, *per-descensum*, pourroit être plus employée & plus utile qu'elle n'est, 438; Remarques-pratiques sur les différentes espéces de distillations, 443, altére l'Huile de vitriol, comment, & expédiens pour y remédier, V. 101.
Divisibilité des corps, comment est possible suivant la nature de ces corps, I. 8, de la matiere à l'infini, 227, erreur combattue & détruite, 230.

Diviſion d'un gros corps néceſſaire pour le diſſoudre, II. 115.
Docimaſie, partie de la Chymie, I. 19, en quoi conſiſte, ſes bornes, IV 84.
Dorure à l'amalgame, II. 158, comment ſe fait, 161.
Doſes, leur variété, quelle différence apporte dans les travaux Chymiques, II. 9.

E.

EAU (l') principe, mouille & diſtingue les corps humides des ſecs, I. 117, eſt élaſtique. Stahl découvre cette proprieté, 118, eſt légére, 120, comment elle peut prendre conſiſtance, 121, en quels corps elle abonde, 133, véhicule & aliment des végétaux, 203, a un mouvement fluide, 253, inſtrument de Chymie différe du principe aqueux, 275, en forme de vapeurs ſert en Chymie, 283, ſa vaſte utilité, 293, réduite en vapeurs & renfermée, effets qu'elle produit, 294, ſe diſſipe à travers le verre à force d'être diſtillée, 304, comment elle agit ſur les corps, 313, & les liqueurs aqueuſes ſont une claſſe de menſtruës, 338, forte, ſa vapeur en diſſolvant du fer, expérience ſur ſa nature, 363.
Eau, ce que c'eſt, différe de l'eau élémentaire, I. 410, de différentes natures, 411, ſes qualités accidentelles, *ibid.* de la Mer, impoſſibilité de la purifier, 423, créée avant tous les autres corps, 429, ſon eſſence, quelle, 431, eſt-elle converſible en terre? 432, peut du moins devenir un corps ſolide, 434, a beaucoup de rapport avec la terre, 35, jamais pure, pourquoi? 438, entre dans la

formation des cryſtaux, II. 150, ſi néceſſaire, que ſans elle les cryſtaux ſont confus, 251, putréfiée, ſes avantages, VI. 138, dangereuſe dans les métaux fondus, pourquoi? IV. 27, forte ſa préparation, 97, régale, ſes préparations, *Ibid* forte ſa purification, 109 comment s'éxécute, 130, ſur des métaux en fuſion, ſon danger, II. 69, médicinale faite en trempant de l'or rougi, III. 224.

Eau de Luce, ce que c'eſt, IV. 249, principe des Sels démontré par leurs proprietés, V. 35, de Rabel; ce que c'eſt, pourquoi ainſi nommée, 753 principe de l'Acide univerſel démontré, 95, comment entre dans la combinaiſon du vitriol, 154, forte ſa préparation, 221, comment concoure à la ſolidité du ciment, 404; Phagédénique préparation, 407, Polychreſte de chaux, 408, de la Mer, pourquoi n'éteint pas les incendies, 262, eſt plus ſalée vers la Zône torride qu'aux Pôles, 263, régale, comment ſe fait, 241; de Luce, ce que c'eſt, 369, volatiliſe la chaux & la fait durcir, 392.

Eaux minérales varient à l'infini, I. 412, bitumineuſes, 413, dangereuſes dans les Alpes, & ailleurs, 414, douces & crues, 415, plus ou moins vitrifiables, 414, calcaires, 420. Thermales, comment s'éxaminent, 424, acidulées, *ibid.* douces, ſyſtême ſur leur origine, 447, certaines, ne peuvent être analyſées, 452, Thermales, d'où vient leur chaleur, 445, minérales de Wisbadd, leur chaleur employée par Becker pour les digeſtions, II. 478, lumineuſes de Vigagni, V. 209, minérales, contiennent un ſel, de quelle nature, 372, leur eſprit eſt fixe ou volatil,

373, minérales acidulées, d'où réſultent, 379, leur ſel, comment s'y produit, *ibid.*
Ecreviſſes, (yeux d') fourniſſent un gluten en ſe diſſolvant dans l'eau-forte, varieté de ce gluten, II 141.
Ecritures (Saintes) appuyent le ſyſtême de Becker, I. 161.
Ecrivains du moyen âge de la Chymie, & les titres de leurs Livres, I. 28 & *ſuiv.* Alchymiſtes qui ſuivent Paracelſe, 37, & *ſuiv.*
Effervescence conſidérable de l'Acide nitreux avec les alkalis, II. 83, de l'acide vitriolique avec l'eſprit de vin, 84, d'où naît, 96, n'eſt point produite par l'acide contenu dans les corps qu'on diſſout, preuves, 97, occaſionnée par le principe aqueux réduit en vapeurs, 100.
Egyptiens, s'adonnent beaucoup à la Chymie, I. 24.
Elaſticité de l'air démontrée, I. 274, mouvement par lequel l'air agit, comment il agit, 310, des corps, dangereuſe, quand on les fait digérer dans des vaiſſeaux fermés, éxemples, II. 479.
Electrum, nom donné au ſuccin, pourquoi? IV. 230.
Elémens, juſqu'à quel point il ſuffit de les connoître, I. 73.
Elixir de vitriol de Mynſicht, V. 97.
Email, d'où réſulte, III. 569.
Emaux, comment ſe font, II. 294, traités par Iſaac le Hollandois; procédé de Becker, & ſes difficultés, II. 319.
Emeraude, d'où nous vient, I. 471.
Emeril, à quoi ſert, 463.
Entonnoirs garnis, ce que c'eſt, II. 492.
Espagne, fournit peu de Mines, III. 11.

Esprit de vin, sert au lieu d'huile dans les lampes, I. 280, facilite la cryſtalliſation des Sels métalliques & des autres, II. 234-252, pourquoi conſerve la couleur naturelle des métaux qu'il précipite? 269, ſes parties conſtituantes démontrées, VI. 81, maniere d'en reconnoître la bonté, 86, ſa rectification occupe beaucoup les Chymiſtes, moyens différens d'y procéder, 75, moyen de Kunkel pour lui faire perdre ſon odeur, 76.
Esprit que Becker retire de l'eau & d'un certain limon, I. 420, ſon origine, 437, ardent, retiré de l'eau de pluie putréfiée, 452.
Esprit des eaux minérales, incertitude à ſon ſujet, I. 453; de ſel converti en acide nitreux, II. 763; de ſel ammoniac ſoufré, IV. 185; ardent dans le vinaigre, preuves, VI. 124; des eaux minérales, comment s'en éxhale, V. 386.
Esprits ardens, pourquoi réſiſtent au froid, II. 217.
Eſſai d'une mine d'argent, IV. 98.
Eſſayeur, ſes qualités, IV. 138.
Eſſayeurs, ſe ſervent très-à-propos de l'amalgame, II. 159.
Eſſence de vin de Paracelſe, eſt le vin concentré par la glace, II. 222, autres liqueurs qui peuvent être la même choſe, 223.
Eſſences de Pharmacie, ce que c'eſt, IV. 284.
Etain diſſout dans l'eau-forte, comment Kunkel le preſcrit, II. 76, mercurifié, 181, factice, III. 140, précipite l'or en couleur pourpre, 184; ce que c'eſt, 360, pays d'où il vient, 361, rend caſſants tous les métaux auxquels il s'allie, 362, attirable à l'aimant quand il eſt uni au fer, 363, comment s'attache au fer,

fer, 365-373 ; moyen de Glaubert pour le durcir, 365, calciné de différentes manieres, 366, explication 373, blanchit les verres, 367, détonne avec le nitre, 368, contient de l'arsenic, 372, preuves, 375, concoure à former l'écarlatte, 378, comment allié par les Potiers d'Etain, 381, difficile à séparer des autres métaux, *ibid.* fourberie des Fondeurs qui le refondent, 382, artificiel, ce qu'on en sçait, 383, ses différentes Mines, IV. 7, contenant de l'argent, on les sçavoit séparer, 74, traité avec le pyrophore, 386, comment est dissout par l'Acide nitreux, V. 190.

Evaporation, lente, la meilleure pour obtenir des cristaux bien figurés, II. 249.

Examen Préliminaire des matieres sur lesquelles on doit opérer nécessaire, II. 8.

Expériences faciles à faire, ne sont point mépriſables, I. 66, pour prouver que le phlogistique est la matiere des couleurs, 138, simples démontrent des vérités plus certaines, II. 21.

Extrait d'une Lettre de M. Langius au Traducteur, VI. 142.

Extraits, comment se font, II. 215, leur utilité, 219.

Extraction, ce que c'est, II. 119. Corps qui y sont sujets, 120, des métaux utiles pour leurs combinaisons ultérieures, 132.

F.

FALLOPE, Auteur Minéralogiste estimé I. 45.

Fer, sa dissolution dans l'eau-forte, procédé singulier, I. 356, rendu indissoluble par l'eau-forte, 353, dissout en très grande quantité dans l'eau-forte, 360-381-390, travaillé différem-

ment par les différens Ouvriers, II. 33, fondu par le soufre, 46, dissout par l'eau-forte de maniere à n'être plus dissoluble, 74, par l'esprit de sel, 75, décomposé par le vinaigre, le sel ammoniac & l'eau-forte, 121, son safran extrait par le sel ammoniac, 126, précipité du vitriol par un alkali, 262, précipité du vitriol martial par un alkali-fixe, devient volatil, 276; sa dissolution avec l'argent, unis ensemble leur couleur, 283. Son safran réverbéré à la methode Hollandoise, lui donne une plus belle couleur, 326. Calciné par le réverbére, 500, ses mines, leur extérieur, III. 24. Exemples de sa reproduction, 47, artificiel, dispute à ce sujet, 63; ses caractéres, 295, son choix, preuves 297. Comment s'exploite, 300. Variations dans ce travail, 301, fondu & détruit par le vent des soufflets, 312. Comment se détrempe, *ibid.* Moyens de le rendre plus fusible, 313, n'est plus attirable à l'aimant quand il est uni à l'antimoine, *ibid.*

Fer, calciné par le feu de réverbére, III. 335. par le soufre, *ibid.* Phénomènes qu'il présente alors, 317, combiné au foye de soufre, 318, avec l'antimoine, 319, détonne avec le nitre, 320, est dissoluble par toute sorte de menstruës, 321. En quoi différe de l'acier, 327, artificiel, Procédé de Becker, 306. Procédé de M. Stahl, 307, n'est malléable qu'à chaud, 310, s'échauffe fortement, 311. Comment se fait, 328, s'enflamme avec le soufre, pourquoi, 334, est dissoluble dans tous les dissolvans, pourquoi, 337, & particuliérement, pourquoi s'enflamme quand il est dissout par l'huile de vi-

triol, 338. Quels sont ses principes, 340. Sa terre rouge de quelle nature, 341, abonde plus dans le Nord, 349, se trouve dans presque tous les corps, 350. Quel est le meilleur pour faire de l'acier, 352 : est-il convertible en autre métal, 354; Ses safrans de deux especes, 357, comment se peut dorer, 358, ses mines différentes, IV. 8, sa mine essayée, 108, sa mine attirable à l'aimant, 129; sa dissolution dans l'acide vitriolique enflammée, comment, V. 85, son vitriol blanchi, 149, purifié avec l'aimant, n'est pas toujours éxempt de cuivre, VI. 16. Sa teinture tartarisée, ce que c'est, 59, traité avec l'acide vitriolique volatil, 163 & *suiv.* Expérience singuliére de M. Stahl, 165.

Ferments, leur proprieté de communiquer leur nature aux corps qui fermentent, VI 24.

Fermentation, a besoin du concours de l'air, I. 290, peut avoir lieu dans quelques digestions, II. 129; ce que c'est, VI. 1; de combien d'especes, 5, a des causes dépendantes du corps à fermenter, quelles elles sont, 15. Comment s'éxécute en général, 17, ses avantages, 18; abus de ce terme, 20, ne peut s'opérer sans le concours d'un acide volatil, 166.

Feu, son mouvement est celui de l'ignition, I. 253, échauffe les corps, même sans être visible, 254; son mouvement est celui de rotation, *ibid.* emporte avec lui l'idée de mouvement, 268, son action nécessaire pour mettre tous les corps en mouvement, 287, peut détruire presque tous les corps, *ibid.* Ses différens effets sur les différens corps, 288 : des verres ardens le plus pur de tous, 289 : son mouvement le plus violent de tous, 301,

peut-il composer des corps, 304, *& suiv.* augmente le poids des corps, hipothèse de Boile, détruite, 308, concourre quelquefois matériellement aux productions de l'art, 329, n'est pas essentiellement léger, 331, perpétuel, chimére, 332, du soleil concentre ses effets dans la fusion, II. 41. Comment doit être gouverné dans la fusion, 45 : comment concoure à sublimer les métaux, 370, nécessaire pour distiller les corps dépend de leur nature, 421, calcine les corps en dissipant leur phlogistique, 509, existe-t-il par-tout ? IV. 164. Cause concurrente de la recombinaison du phlogistique du soufre avec son acide pour le volatiliser, VI. 171 : incendiaire dans les cheminées, s'éteint en y jettant du soufre, VI. 189.

Fiel de verre, ce que c'est, II. 290.

Figure des sels, n'est pas leur essence, V. 59.

Filons ou *veines métalliques*, ce que c'est, III. 3. Comment disposés, 27, leurs enduits, *ibid.* leurs directions, 29 ; disputes sur leur origine & leur antiquité, 74.

Filtration, attentions nécessaires à cet égard, II. 490.

Flamme, ne brille qu'à raison de l'humidité des matieres combustibles, I. 120, utile seulement aux compositions artificielles, 327. Comment colorée par le cuivre, III. 271.

Fludde, sa découverte du Pyrophore, IV, 391.

Fluidité de l'eau, d'où lui vient, I. 276.

Flux, Beaudouin remarque qu'ils sont lumineux, I. 484.

Flux noir, comment se prépare, VI. 63. Pourquoi employé dans l'essai des métaux imparfaits, IV. 128.

Foyé de soufre, n'eſt un puiſſant diſſolvant, qu'à cauſe de ſon ſoufre, IV. 206.
Fondant ou *flux*, différent ſuivant la nature des corps, II. 65.
Fondants, ce que c'eſt, & à quoi ſervent, II. 46, ce qui les fait agir, 57, leurs différentes natures, intentions différentes de l'Artiſte qui les emploie, IV. 28.
Fourmis, leur ſel acide, comment ſe retire, V. 269.
Fourneau de Réverbére, ſa conſtruction, I. 73, de fuſion, ſa forme, 92, de Verrerie très-bien décrit par Kunkel, 96. Polichreſte, ſa deſcription, & ſes uſages, 523, & *ſuiv.* De Coupelle, Théorie de ſa conſtruction, IV. 87 : de Keſler où les matieres ſe conſument ſans répandre de fumée, 364.
Fourneaux, leurs matieres, leurs différentes, formes, leurs parties, I. 89 ; de fuſion, comment ſe conſtruiſent, IV. 24.
France, ſes mines, pourquoi négligées, V. 10.
Frite, ce que c'eſt, II. 289.
Froid, obſtacle à tous les effets de la chaleur, I. 326, de glace ; maniere de concentrer les liqueurs phlegmatiques, II. 209. Comment agit ſur les liqueurs, 216-218, décompoſe les corps, & les fait gâter plus vîte après leur dégel, 230, dépend-il de l'acide nitreux dans l'athmoſphére, V. 187.
Fumée, différemment colorée des métaux ſublimés par le procédé de Géber, II. 372, des graiſſes, incommode, comment, IV. 348.
Fumier, plus chaud en hyver qu'en été, pourquoi, I. 324.
Fuſion, ce que c'eſt, II. 40. Trois moyens d'y

procéder, 45, à la lampe, 52; s'explique par la Théorie du feu, 53, doit toujours être parfaite, 66, néceſſaire pour la ſublimation des métaux; erreur des Anciens à cet égard, 399, ſimple d'une mine, comment ſe fait, IV. 25, n'eſt pas également facile pour toutes les mines, 46. Des ſcories n'eſt pas toujours aiſée, 47, fournit au métal de nouveau phlogiſtique, comment, 48, avec intermédes, pour quelles raiſons, 50; combien avantageuſe en Chymie, 61.

G.

Gaiac, comment peut fournir du ſel fixe, V. 302.

Galène, mine de Plomb, IV. 7.

Gaſſendi, ſon hypothèſe ſur la cauſe qui permet à une eau ſaturée d'un ſel, d'en diſſoudre une autre d'une eſpece différente, I. 316.

Gaz, eſt un mot Allemand, qui ſignifie *Effervescence*, II. 116.

Gaz Silveſtre, ce que c'eſt, II. 35.

Géber, ſon procédé pour mercurifier les métaux, II. 185: on doute ſi c'eſt le véritable, 201. Son procédé pour ſublimer les métaux, 570, n'a preſque rien dit ſur la ſublimation, 397. Sa ſublimation, comment doit être expliquée, VI. 201.

Geniévre, ſon huile tire une teinture violette du mercure, IV. 307.

Geoffroy (*M.*) releve les fourberies des Alchymiſtes, I. 69.

Giroſle, maniere d'en tirer l'huile eſſentielle, IV. 293.

Glace, moyen d'en avoir en été, II. 229, eſt

nécessaire pour en faire de nouvelle avec les sels, II. 230.

Glaubert, son éloge, I. 48, son sel ammoniac secret, comment dissout les métaux, 368.

Glaubert, son procédé pour argenter le cuivre avec la lune cornée, III. 242. Ses procédés pour l'essai des mines, IV. 145 : son procédé pour retirer l'esprit de sel, IV. 357, ses sels admirable, & secret, V. 82. Sa méthode de retirer du nitre des Pyrites, 232. Son procédé pour retirer abondamment l'esprit de sel, 251 : son procédé pour faire son sel admirable, 336 : celui de M. Stahl, 337 : celui qu'on emploie en France, 338. Proprietés de son sel, 344 : éloges qu'il en fait, 353.

Gomme copal, sa dissolution, V. 366.

Gommes Résines, à quoi se reconnoissent, IV. 269.

Goudron, bonifie la bierre, VI. 116-119.

Grain d'essai, précautions à prendre avant de le retirer, IV. 105.

Graisse, se forme très-promptement dans quelques animaux, I. 208.

Graisses enflammées, plus dangereuses en y versant de l'eau, I. 119. Des animaux, ce que c'est, IV. 332, leurs différentes proprietés, 334. Comment se préparent, 335, leur analyse, 338 : réduisent les chaux métalliques, 340. Comment se forment dans les animaux, 342.

Graisses & huiles, épaisses, indissolubles dans l'esprit de vin ; observation à ce sujet, VI. 78.

Graisse de deux especes dans les corps fermentants, VI. 23.

Granulation, comme on y procéde, II. 31, avec la chaux, 32.
Grenat, espece de Rubis, I. 469, traité par Becker, ce qu'il produisit, 486.
Grès de Bretagne, fort bon pour les creusets, I. 105.
Grillage, des mines des deux especes, IV. 20, à feu nud. Comment se fait, 21, avec intermède. Quand se fait, IV. 23. Comment agit, 24. Pourquoi se fait à feu lent, 43.
Gueuse, ce que c'est, IV. 30.
Guinée, ses riches mines, III. 14.
Gypse végété, des environs de Gênes, V. 42.

H.

HALES (*M.*) sa statique des végétaux, II. 190.
Halothéchnie, d'où vient ce nom donné à la Chymie, I. 12.
Hartmann, son Expérience sur l'acide, IV. 361.
Helvétius, son Histoire sur la transmutation, II. 576.
Hématite (*Pierre*) espece de mine de fer, IV. 8.
Henckel, Auteur du *Flora Saturnisans*, II. 128.
Hesse (*Mine de*) tombe en efflorescence à l'air, I. 442-443.
Hiacinthe, ce que c'est, I. 470.
Histoire Naturelle, combien est redevable à la Chymie, I. 75.
Hoffmann, son éloge, I. 53, sa liqueur anodine, V. 77-121.
Homberg, Chymiste de l'Académie des Sciences, son éloge, I. 61, son calcul sur la quantité

d'acide contenue dans les différens esprits acides, II. 109.
Hongrie, ses mines d'or & d'argent, III. 9.
Houblon, différens sentimens sur le bien qu'il procure à la Bierre, VI. 112.
Huile de vitriol, peut fournir du mercure, II. 202 &, 188. V. 114-165 Verre de Paracelse, ses vertus, V. 108. Pourquoi appellée *Huile de verre*, 103. Précautions à prendre pour la mêler à l'esprit de vin, 109. Utilité de ce mélange reconnue par M. Stahl, 110: indices de sa bonté, 113. Procédé de Glaubert pour la distiller, 114, douce; d'où résulte, 128.
Huile d'orpiment, II. 414.
Huile, de Pétrole d'où découle, ses especes, IV. 226. Ses proprietés, 238, de succin, sa rectification, 234; en quelle quantité est dissoluble dans l'esprit de vin, 235: de la tourbe, son odeur déteſtable & ses proprietés, 259; de lin, dissout les résines, 276, d'olive, distillée avec le sel marin, fournit une huile de Pétrole, & une eau inflammable, 297, attaque les chaux métalliques, & sur-tout celle de plomb, 298, de Ben; usage qu'en font les Parfumeurs, *ibid.* Des Philosophes; ce que c'est, 317. De la lie de vin, par M. Dégner, VI. 62. En général, versée sur du vin en vuidange, le conserve, 37.
Huiles (*Les*) & les Graisses, sont plus ou moins inflammables, à raison du principe aqueux qu'elles contiennent, I. 257, détachent l'or de l'eau régale qui le dissout, III. 188, dissolvent plus ou moins promptement le soufre, IV. 179, exprimées les plus utiles de toutes, 319,

végétales ; ce que c'eſt, 288, par expreſſion, deux manieres de les retirer, 290, eſſentielles mêlées à l'acide nitreux, II. 82, enflammées par cet acide, 117, & IV. 315. Maniere de les retirer, uſitée aux Indes, II. 482. Comment ſe ſéparent de l'eau ſur laquelle elles nagent, 486, s'altérent à l'air, maniere de réparer cet accident, IV. 299; différente maniere de les retirer, 320, peſantes, ne paſſent pas avec l'eſprit de vin à la diſtillation, 319, mêlées au ſucre, VI. 91. Quelque ſubtiles qu'elles ſoient, fourniſſent de la ſuie en ſe conſumant, 9. falſifiées de différente maniere, & moyens de s'en appercevoir, IV. 301; animales, ce que c'eſt, 332, ſe rectifient de pluſieurs façons, 340, *& ſuiv.* Empyreumatiques, d'où réſultent, 295, *& ſuiv.*

I.

JALAP, maniere d'en tirer la réſine, IV. 273.

Jaſpe des Anciens, ignoré, I. 467.

Inflammable, matieres auxquelles on donne ce nom, IV. 153-158.

Inſtrumens Chymiques, de différentes natures, I. 8 & 13, Méchaniques, en quoi différent des inſtruments naturels, 87-252, de la nature ne ſont point des Elémens, 297, leur action ſur les corps, dépend des qualités abſolues de ces corps, 299, ſaiſiſſent peu-à-peu les corps qu'ils attaquent, 300. Leur concours cauſe de variété, II. 10, s'uniſſent aux corps qu'ils diviſent, I. 222.

Intermédes, leur nature dépend de celle des corps qu'on distille, II. 422.
Iris, terme d'Essayeur, ce que c'est, IV. 35.
Isaac le Hollandois, ses procédés sur le vitriol & l'argent pour la transmutation, II. 554, ses défauts, 574.

K.

KALI, fournit du sel marin, maniere de l'en extraire, II. 127.
Kunkel, ses différens écrits, I. 49-51, son opinion sur le verre fléxible, 79; ce qu'il substituoit au phlogistique, 164; ce qu'il pense de l'augmentation de poids des corps calcinés, 309, a transmué, II. 547, est le premier qui démontre le faux de l'Alchymie, 582; ce qu'il pense d'un dissolvant particulier de Mercure, III. 469. Son expérience sur les vapeurs de l'acide nitreux, & d'un alkali volatil, V. 193; ses travaux sur la chaux, 409.

L.

LABORATOIRE, meilleur à consulter pour un Artiste que tous les Livres, II. 22.
Lampes, maniere de s'en servir, I. 279.
Langelot, sa machine imitée par M. de la Garaie, II. 26, son idée sur l'influence de l'air dans les opérations de sa machine, 33.
Levain, d'où vient ce nom, VI. 3.
Lie, ce que c'est, VI. 55-69 : maniere d'en retirer l'esprit de vin, 70-74, n'est plus muqueuse ensuite, 72.
Liqueur fumante, de Libavius, I. 406-424, colorées d'Helzotius, I. 453.

Litharge, comment se forme dans les coupelles, IV. 35, réduite en plomb, 40.
Look (*Gomme de*) ressemble au succin, & sert à le falsifier, IV. 252.
Lumiere, principal effet de l'action du feu, I. 287, que fournissent les différentes substances inflammables en se consumant, IV, 157.
Lune cornée, traitée avec le plomb, III. 243, avec la frite ou cryſtal & l'antimoine, 244, sa réduction par Kunkel, 246.
Luts, à quoi servent, & de combien d'especes, I. 105, de succin, 108.
Lytantrax, ses mines & sa nature, IV. 223, aussi anciennes que le globe, 239, sont l'origine des volcans, 240, & de la chaleur des eaux thermales, 242, peuvent concourir à la formation des minéraux volatils, 243; son analyse, 229, son utilité, 248.

M.

MAGNE'SIE ou *Manganèse*, où se trouve, I. 463, en quoi différe de la Magnésie, terre calcaire, V. 234-404, à quoi sert dans la vitrification, II. 229.
Manipulations différentes, citées pour la dissolution, II. 110.
Manuscrits Saxons, II. 383-384 & 584.
Marbres, I. 465.
Marcassites, en quoi différent des Pyrites, IV. 12, d'or essayées, 106.
Marchuzzi (*l'Abbé*) Auteur d'un Traité Mathématique de Chymie, I. 73.
Massicot, III. 389.

Mathématiques, jusqu'à quel point peuvent servir à la Chymie, I. 72-154.
Matiere premiere des Alchymistes, grand secret pour eux, II. 550-551.
Méchanisme, de la dissolution des Pyrites donné par M. Stahl, I. 440.
Méche d'artifice, V. 236.
Médecine universelle, Réverie d'Alchymiste, II. 577.
Menstruës, d'où vient ainsi nommées, I. 333-334, universelles, 336 - 338. Fétide de Raymond Lulle, 341, II. 191, sulfureuses & salines, unies ensemble, plus énergiques dans leurs effets, 354. Maniere de les employer en général, 356-377; insipides, 390; appropriées, fournissent les extraits, II. 128, particulieres de l'or, V. 106.
Mer, incertitude des Physiciens sur sa salure, I. 146, contient beaucoup de bitume, IV. 246.
Mercure, celui des Alchymistes différe du commun, II. 9, dissout par l'acide nitreux, 79, de vie, contient toujours un peu d'acide, 112. sublimé-corrosif, comment dissout le cuivre 125. Peut seul faire un amalgame, 148 : diverses opinions sur sa nature, 154, retiré de dessus un métal en enleve une partie, 156, se détache facilement des demi-métaux, 169, refuse de s'unir à l'or; moyen de l'y amalgamer de nouveau, 170. Friponnerie des Marchands qui le vendent, 171, inné dans les métaux : fausse hypothèse, 187, factice, plus pur que le natur l se convertit facilement en or, 193, des métaux, se sublime en forme cristalline, suivant Kunkel, 200, participe de leur natu-

re, 204, doux laisse à chaque sublimation une terre fixe, 394, fixé par l'or; procédé de M. Stahl, traité avec l'argent, III. 48, sublimé rouge avec le cuivre, 275. Comment altére le fer, 314, ses différens noms, 410-411-413. Marques de sa pureté, 415-416-421, vertu qu'il donne à l'eau bouillante, 416, se dissipe à une douce chaleur, 417, converti en eau, 418-467; sa calcination, 418-419; son expansibilité, 419, est dissoluble dans tous les acides, 423. éteint par la salive, 429, fixé par les corps gras, *ibid.* combiné avec le soufre, 430, incertitude sur ses principes, 447; ce qu'en pense Becker, 450, contient de l'humidité, 452. Pourquoi n'est pas glaciable 455, contient du phlogistique, 456. Quelles impuretés lui sont unies, 457. Expérience de l'Abbé Boucaud, 458, ses mines très-peu abondantes, 461, se trouve quelquefois, dans les eaux météoriques, 463, attire l'eau de l'athmosphére, 465. Vierge est très-rare, 466, n'est pas aisé à fixer, 471. Problèmes à son sujet, 474. Sublimé-corrosif & doux, V. 244 246.

Mercurification, ce que c'est, II. 173. Comment s'éxécute, 188-196.

Mere-vinaigre, ce que c'est, VI. 128.

Métallurgie, art perfectionné par la Chymie, I. 19, avantages que lui procure l'acide vitriolique volatil, II. 184; ce que c'est, IV. 2.

Métaux, sont éclatants, ductiles & malléables, à cause du principe inflammable, I. 127. Comment colorent les terres, 494, se durcissent, étant battus à froid, II. 34, mercurifiés par la trituration, 36, dissouts suc-

ceſſivement par le ſoufre, 81, ne ſont pas tous ſucceptibles d'amalgame, 148, imparfaits, mercurifiés, 179.

Métaux, précipités ſucceſſivement du même diſſolvant, II. 258, différentes manieres de les conſidérer, III. 4-5, ſe trouvent le plus ſouvent dans les mines, manieres de les reconnoître, 16. Quels ſont ceux qui ſe trouvent plus volontiers enſemble dans la même mine, 34, leurs caractéres, 51-52-54. Comment s'altérent, 57. Pourquoi naiſſent dans un Pays, plutôt que dans un autre, 61; d'où ſe forment, & comment, 80, leur amélioration, imaginaire, 97-144, leur dépendance des Planettes, folie, 100, peuvent-ils ſe reproduire, & comment, 106-107-111, ſous quelle forme ſe détruiſent, 118, leurs principes, 119-122-127-129; d'où dépendent leurs proprietés, 139, fondus enſemble ſe ſéparent de différentes manieres, IV. 31; leur réduction dans les Fonderies, 40, purs, très-rares dans leurs mines, 82, diſſolubles par le ſoufre, 181-182, attaqués par le phoſphore, 376, diſſolubles dans l'huile de vitriol par un tour de main, V. 107, ſervent de baſe à tous les vitriols, 151-153. Privés de phlogiſtique ne ſont plus diſſolubles par l'acide nitreux, 191, ordre de leur diſſolubilité dans l'acide marin, 245.

Miel, comment recueilli, ſes différentes eſpeces, VI. 96, ſa fermentation, comment ſe fait, 97, analyſé, ſes produits, 98, ſa nature diſputée, *ibid.*

Minerai, pourquoi le même contient différens métaux, III. 64.

Minéraux, ſe détruiſent ſenſiblement, I. 195,

tendent tous à se métalliser, III. 159.
Mine de fer, en Biscaie, III. 12, n'existe point en Turquie, *ibid.* d'antimoine, ses caractéres, IV. 9, de Cobolth, son caractére, *ibid.*
Mines, leur nature se connoît par la couleur du verre qu'elles fournissent, II. 315; en quoi différent des métaux, III. 2. Comment se découvrent, 7, qui ne sont pas en filons, 31, s'améliorent, comment, 36, détruites, 40. Exemples, 42 & *suiv.* reproduites, doutes, 45.
Mines, comment s'exploitent, III. 49. Pourquoi s'améliorent, 65 : cause de leur destruction, 69, leur éxamen nécessaire à un Physicien, artificielles, 157, sujettes à de grandes variétés, IV. 4. Comment s'exploitent en général, 14, de métaux imparfaites, ingrates à exploiter, 80, différentes manieres de les essayer suivant leur nature, 99, & *suiv.* ne sont pas du soufre, 198.
Mineurs de Goslard, dissipent dans le grillage, une quantité d'esprit sulfureux volatil; moyen de le recueillir, VI. 191.
Minium, rougi par la flamme, II. 307. Comment se colore, 511 : comment se prépare, III. 390 : comment dissoluble dans les huiles, 400.
Miroirs de métal, comment se font, II. 50.
Misnie, Mine de ce Pays qui a fourni du fer, en suite de l'argent, puis du cobolth, III. 36. Produit de ses autres mines, IV. 66.
Mixtes plus ou moins solides, I. 242; dispute inutile à leur sujet, 247.
Mixtion des corps, ce que c'est, I. 171, inti-

me ou superficielle, 175, artificielle, exemples, 192.
Moffete, indique la présence d'un sel dans les mines, V. 9.
Moyens de reconnoître les principes dans les corps, I. 130.
Monteſnidor, son Procédé pour retirer les sels des métaux, I. 17.
Mortiers & autres instruments, sont rongés par les matieres dures qu'on y traite, II. 38.
Mouffle, comment doit être proportionnée, IV. 88.
Mouſt, nom général à toute liqueur qui doit produire du vin, VI. 26.
Mouvement, cause premiere de la composition des corps, I. 323. Comment agit sur les premiers élémens, 215, inné, inutile en Chymie, 217. Excentrique, cause de la décomposition des corps, 220. Comment il agit sur les différentes especes de corps, 221, inné, combattu, 249. Instrument de Chymie, 252. Produit du feu : exemples, 258, igné est verticillaire : preuves, 260.
Mouvement de fluctuation propre à l'air, ses effets, I. 273; de l'eau est un mouvement d'ondulation, 275; des corps, inutile d'en chercher les causes, 296. Tous les corps y sont portés; mais n'en jouissent qu'en le recevant d'un autre corps déja mû, 321 : cause de l'action des Menstruës, 376. Premier agent des opérations, n'agit qu'à raison de la résistance du corps, II. 9. Principal acteur de la Pulvérisation, 33 : cause de la dissolution, 85, de quelle espece, 87.
Mucilage, est contenu dans les huiles exprimées, IV. 312, se développe dans les huiles

essentielles de semences broyées, 313, ses proprietés dans les huiles, *ibid.*
Mundick, sa signification, IV. 13.
Muscades, comment on exprime leur huile, IV. 291.

N.

Nature, ses opérations doivent être examinées, pourquoi? II. 23.
Naturalistes divisent les pierres en opâques & transparentes, I. 461.
Nephrétique, (Pierre) d'où nous vient, I. 467.
Neutoniens, pensent que le feu attire l'air & repousse la suie, I. 295.
Nitre, son éxistence dans l'air très-douteuse, I. 272, tour de main pour le pulvériser, II 37, comment doit être cristallisé, 236, son esprit, 409, son esprit bleu de M. Stahl, 405, détonné avec le Sel ammoniac, pourquoi ne donne pas d'Acide, 427, sa détonnation occasionnée par un phlogistique, 502-513, seul corps capable de s'enflammer avec les substances inflammables, 532, ne détonne pas avec la flamme, 534, son acide dissout le camphre, comment, IV. 326, rendu lumineux, 376, détonne avec le pyrophore, 387, son acide, ce que c'est, V. 181, d'où résulte, 183, ses différentes bases, 184, sa volatilité dépend des intermédes qui le chassent de sa base, 185, s'altére par la rectification, 187, son acide a besoin d'être rectifié, 188.
Nitre, n'est point inflammable tout seul, V. 188, comment attaque les métaux, 190, régénéré, en quoi différe du salpêtre, 191, ses cristaux unis avec différentes bases, 192,

son acide décompose le Sel marin, 194, dulcifié par l'esprit de vin, 195, dissout très-bien les corps gras, 196, son origine démontrée par M. Stahl, 197, nécessité qu'il a d'une base pour le fixer, 198, son acide contient toujours un peu de terre, 207, ne différe point de l'eau-forte, 208, bleu de M. Stahl, 209. d'où résulte, 211, comment se prépare par les Salpêtriers, 213, rafiné, 217, se fond très facilement, 219, & se décompose, 220, altére les métaux en détonnant avec eux, *ibid.* comment se décompose par différens intermédes, 221, son acide fumant, maniere de l'obtenir, 222, son sel détonne avec les Alkalis volatils, 223, & avec toute substance inflammable, 224, fixe, d'où résulte, 225, d'où vient sa décomposition, 228, sa déflagration, d'où produite, 229, décomposé par Boile sans interméde, 235, retiré du sang, 237, est le sel le plus commun des végétaux, 273, combien il fournit d'alkali, 305.

Nocti-luca, d'où résulte, & comment se prépare, V. 395.

O.

OCHRE & ses semblables colorés par des eaux vitrioliques, I. 505, de Gostlard fournit du cuivre, III. 268, comment, 279, ce que c'est, V. 173, des eaux minérales, comment s'y forme, 380.

Odeur, (l') & la saveur ne sont pas dans les corps privés du principe inflammable, I. 128, résulte de différentes combinaisons, éxemples, II. 146, & *suiv.* des corps putréfiés

s'étend très-loin, idées des Physiciens à ce sujet, VI. 136.
Oeufs, leur huile, comment s'exprime, IV. 336.
Oleo-saccharum, ce que c'est, IV. 304.
Onix, sa nature, I. 467.
Opal, ce que c'est, *ibid.*
Opérations, leur division générale, II. 2, seul moyen d'imiter ou de surpasser la nature, 17.
Ophire de Salomon, d'où venoit, III. 13.
Opinions absurdes sur le feu, I. 264.
Or dissoluble par le foie de soufre, I. 391-371-384, corps presque seul qui soit fixe, 405, décomposé par la trituration, II. 36, comment s'amalgame, 149, sa pureté se reconnoît par l'amalgame, 172, mercurifié, 179, sa précipitation par l'étain, décrite par Kunkel, 259, & par d'autres précipitants, 263, sa Théorie, 268, précipité de Cassius, matiere colorante du verre, 271, fulminant se précipite entiérement à la longue, 282, fulminant, comment se doit réduire, 338; aigre, procédé de Glaubert pour l'adoucir, 339, sa sublimation par Cassius, 368, d'où lui vient sa couleur, 379, calciné par le mercure, 498, dissoluble par le vinaigre, 520, cementé avec l'antimoine, 504, cementé par le cement Royal, 507, plus commun dans les Pays chauds, III. 8, ses mines, quels autres métaux s'y trouvent, 25, ses paillettes, d'où résultent, 109, le plus parfait des métaux, ce que c'est, 161, d'où se retire, 162, sa couleur éxhaltée, 163, comment s'exploite, 164, sa division infinie, 165, se fond, comment, 166, donne à l'eau une saveur astringente, 167, ne s'altére point au feu

sans intermède, 168, exposé au verre ardent ses phénomènes, 169, manieres de le calciner, 170, se dissout dans l'eau régale, 174, autres menstruës qui le dissolvent, 176, de Glaubert & de Basile Valentin, 178, fulminant, ce que c'est, 179, précipité par d'autres métaux, 183, volatilisé, 189, dissout par le procédé de Montesnidor, 191, par le foie de soufre, 193, par le mercure, *ibid.* extrait, preuve de son indestructibilité, 195, ses principes, 202, en quelle proportion ils se trouvent, 203.

Or, pourquoi ne se dissout bien que dans l'eau régale, III, 206, fulminant, pourquoi? 208, sa dissolution dans l'esprit de Sel nitreux, 214, dans le foie de soufre, 207, est-il essentiellement d'un si grand prix? 221, son étymologie, 223, sa fusion avec le régule d'antimoine, 224, produit avec l'argent, 250, rendu vitrifiable par le mercure, 468, ses différentes mines, IV. 4. en paillettes, comment se retire des rivieres qui le charient, 17, où se trouvent ces paillettes, *ibid.* ses grains de la grosseur d'une petite féve, 19, il se sépare des autres métaux par l'antimoine, 32, séparé de l'argent par la voie séche, procédé de Becker, réflexion à son sujet, 112, passé à l'antimoine, moyen de lui ôter son aigre, 114; autres moyens, 115, par le soufre, comment se fait, 133, de départ augmente de poids, d'où vient cette augmentation, 132, fondu par l'antimoine, pourquoi se précipite, 134, séparé de l'argent sans frais excessifs, secret ignoré, 140, or des piéces dorées, maniere de le retirer, 148, manieres d'en relever la couleur, 151, dis-

sout par l'huile de vitriol, comment, V. 83, dissout par l'acide marin altéré, 242.
Orge, comment doit être préparé pour la bierre, raison de cette préparation, VI. 108, son germe inutile pour la bierre, 109.
Orpiment, esprit fumant, décrit par M. Pott, II. 414, ses différens noms, ce que c'est; & ses espéces, III. 589, phénomènes qu'il présente, 591, détonne avec le nitre, 592, blanchit le fer, *ibid.* traité avec le savon, 593, dissout par l'huile de vitriol, *ibid.* traité par l'eau-forte, 594, par l'esprit de sel, 595, par l'eau régale, 596, ses principes, *ibid.*
Os fossiles, traités par M. Carles, I. 491, vaines spéculations sur leur origine, ce qu'il en faut croire, I. 509.
Oxiander, son procédé pour amalgamer l'or & le décomposer, II. 167.

P.

PALINGENESIE, absurdité de cette hypothèse, V. 308.
Paracelse, Auteur aussi ridicule que singulier, I. I. 35, est cause qu'on abuse de la Chymie, & & qu'on la méprise, 68.
Pathologie, ne doit presque rien à la Chymie, I. 16.
Pélicans, vaisseaux de digestion, II. 456.
Péripathéticiens, en quoi se sont trompés, leur système sur les principes, I. 158, leurs idées sur le feu, 263.
Pérou, ses Mines d'or, d'argent, & de mercure, III. 15.

Perles, ce que c'eſt, I. 472.
Pétrifications, I. 464.
Phénomènes ſinguliers, ne s'apperçoivent que par un Chymiſte intelligent, II. 19.
Philalete, ſon procédé detaillé, ſujet à controverſe pour la tranſmutation, II. 557, très-défectueux, 574.
Philoſophes anciens avoient des noms chymériques au-lieu de principes, I. 152, modernes, ne connoiſſent pas les principes 156.
Phlogiſtique, matiere du feu, I. 255, a beſoin d'être uni à d'autres molécules, 256, néceſſaire pour la fuſion, II. 54, facilite la diſſolution d'un métal par un acide, 92, néceſſaire aux métaux pour s'amalgamer, 155, peut être cauſe que les eſprits ardens ne gelent pas, 218, ſon influence dans la coloration des verres, 323, opére la réduction des métaux, 341, réflexions qu'on en peut déduire, concoure à la ſublimation des métaux par le procédé de Géber, 380, ſon grand pouvoir dans les corps inflammables, IV. 164, partie conſtituante du ſoufre, 194, altération qu'il procure à l'Acide univerſel dans la formation du ſoufre, 212, des Huiles, démontré, 310, de l'eſprit de vin, ſeule cauſe de la ſaveur douce de l'Acide vitriolique combiné avec cet eſprit, V. 112, cauſe de la vertu diſſolvante qu'a l'Acide nitreux, 204, des eaux minérales, 381, eſt dans la fermentation un principe paſſif, VI. 22, ſeul capable de volatiliſer les acides, 176.
Phoſphore, expérience qui peut ſervir à découvrir ſon origine, IV. 353, procédé pour le faire, 371, ſes propriétés, 373, moyen de le conſommer, 374, liquide, comment ſe

prépare, 375, ce qu'on penſe de ſa nature, 377.
Phoſphores différens, inventés par des Chymiſtes, I. 81.
Phyſiologie, comment elle ſe ſert de la Chymie, I. 15.
Phyſique, n'avoit point d'idées nettes des principes des corps avant le ſecours de la Chymie, I. 10.
Pierre infernale, expérience curieuſe, III. 249.
Pierre-de-touche, ſon uſage & ſes bornes, IV. 149.
Pierre à cautére, ce que c'eſt, V. 304.
Pierres vitrifiables, calcaires & réfractaires, I. 458, figurées, 473, figurées de Mansfeldt & de Henneberg, 500, ſe forment & ſont détruites journellement, 517, précieuſes, comment les Lapidaires les poliſſent, application de leur opération à la porphyriſation, 519, précieuſes, leur partie colorante, comment doit être enlevée, II. 144, artificielles, comment ſe font, procédés de Kunkel, 291; de bombes, ce que c'eſt, 536, calcaires, ne ſont point eſſentielles dans les Mines, III. 22.
Plan méthodique néceſſaire à tout Artiſte, II. 8.
Plantes qui donnent de l'huile eſſentielle, comment ſe préparent, IV. 292.
Pline, ce qu'il dit de la tourbe de Friſe, IV. 265.
Plomb, ſon verre noirci par la ſimple vapeur d'une leſſive alkaline ſulfureuſe, I. 139, uni au biſmuth paſſe avec le mercure à travers le chamois, II. 152, pourquoi? 158, conſéquences, 164, mercurifié par Becker, 182; hiſtoire de Kunkel à ce ſujet, *ibid.* autre procédé d'un Allemand, 185, ſon verre noirci par

par la vapeur du foie de soufre précipité, 287, sa réduction, 335, réduit dans un charbon, phénomènes qu'il présente, 358, corné, comment se doit sublimer, 367, maniere de le réduire en litharge, 503; Mine perpétuelle d'argent, procédé de Becker, 602-610; sa mine ou galêne, III. 24.
Plomb converti en mercure puis en argent, III. 262, ce que c'est, 384, ses différences, 385, à quel dégré de chaleur entre en fusion, 386, absorbe tous les métaux à l'exception du fer, 387, fixe le mercure, 388, aigrit l'or, *ibid.* détonne avec le soufre & point avec le nitre, 390, dissoluble, par quelles menstruës, 381. corné, ses phénomènes, 392, fournit du mercure, procédé de Glaubert, 393, dissout par le tartre, 395, comment se calcine avec le soufre, 397, pourquoi ses cristaux faits avec l'esprit de nitre détonnent, 399, doutes sur ses principes, 401, colique de, ce que c'est, 403, adoucit les vins austéres, 404, ne nous est pas trop connu, 407, est très-aisé à mercurifier, & augmente de poids à l'air, 408, sonore, 410, vieux, contient de l'argent, pourquoi? IV. 73, contient toujours du fin, 96, comment imbibe l'argent dans l'essai, 117, pourquoi pénétre la coupelle, 121, emporte quelquefois un peu de fin dans le commencement de l'essai, 142, quantité qui doit en entrer dans une coupelle, 145, son verre rend la chaux fusible, V. 393, sa dissolution dans le vinaigre fournit de l'esprit ardent, VI. 167.
Pluies de soufre, ce que c'est, IV. 222.
Poëtes anciens, crus Chymistes, I. 78.
Porcelaines, leur combinaison, I. 148.

Porcelaine ſorte de verre, ſes parties conſtituantes, II. 318.
Porphyre, choix de la pierre qui en doit ſervir, II. 29.
Porphyriſer, ce que c'eſt, II. 27.
Pott, ſa Litogeognoſie, I. 473; ſa Diſſertation ſur les diſſolutions, II. 118.
Poudre colorée de Nuremberg, II. fulminante de Paracelſe, purifie l'argent, 505, améliore les métaux, 508, à canon, ſon effet expliqué, 516, fulminante, IV. 185.
Pratique néceſſaire pour devenir Chymiſte, I. 67.
Prêtres Egyptiens Chymiſtes, leur ſyſtême, I. 26.
Précipitation, moyen d'éprouver les eaux, I. 421, ce que c'eſt, II. 255, de deux eſpeces, 256, comment ſe doit faire, 257, dépend de trois cauſes, 265, liquide, fournit des liqueurs d'une nature ſinguliére, éxemples, 271, éxige beaucoup de ſoins, éxemples, 277, des corps fermentans différe de la précipitation ordinaire, VI. 3.
Précipitans doivent être choiſis par l'Artiſte, II. 278, leur doſe eſſentielle, 280, leur uſage dans l'exploitation des Mines à expliquer, IV. 169.
Précipités, ſont altérés par le précipitant, II. 279.
Précipité, corps, change de nature ſuivant les inſtants de la précipitation, II. 282.
Preuves de l'éxiſtence d'un eſprit volatil dans les eaux minérales, V. 377, ſa nature, 383.
Principe, *principié*, ce que c'eſt, I. 172, mercuriel démontré par la mercurification, II. 192, vitrifiable, baſe des corps de ce nom,

& de leur conversion en verres, 302, terreux des sels démontré par quelques-unes de leurs propriétés, V. 29, terreux de l'acide universel, démontré par une expérience de M. Stahl, 92.

Principes, leur définition, I. 110, formels, primitifs secondaires, 3. actifs & passifs des anciens Chymistes, 112, inaltérables par essence, 114, peuvent changer la nature d'un corps par leur simple transposition, *ibid.* chacun a une figure propre, 115, doivent être en très-petit nombre, 132, sont les mêmes dans les corps des trois regnes, 146, de Paracelse, cause de confusion dans la Chymie, 159, tous ne circulent pas indifféremment, 192.

Proportion des atomes entr'eux nécessaire pour leur union, I. 215.

Puissance des molécules particulieres des agens sert à expliquer les causes de la solidité, I. 318.

Puits salés exploités par le moyen de la glace, II. 226.

Pulvérisation, ce que c'est, II. 24, comment se fait, 25, des substances coriaces, 28

Pureté de l'eau, maniere de la comparer, I. 422.

Purification de l'eau, par Digby, I. 419.

Putréfaction développe ou fait naître le Sel volatil, V. 323, peut l'altérer au point de le décomposer, 324, propre aux animaux, VI. 11. espece de fermentation en est indépendante, 133, par quels moyens s'établit, & ses phénomènes, 135.

Pyrites métalliques, où se trouvent, III. 33, arsenicales, 566, martiales, ne contiennent

pas d'arsenic, 588, ce que c'est, IV. 12, servent dans l'exploitation des Mines à cause de leur soufre, 210, de Misnie, tiennent de l'or, maniere de s'en assurer, 219, mines de vitriol, V. 134, moyen de l'en extraire, 137, fournissent par leur décomposition de l'acide volatil, VI. 193.
Pyrmont, description de la carriere de ce nom, par M. Seyp, VI. 149.
Pyrophore, ce que c'est, IV. 382, comment se prépare, 383, ses proprietés, 385, contient une portion de substance phosphorique, 387, pourquoi s'enflamme ? 308.
Pyrotechnie, pourquoi la Chymie ainsi nommée, I. 4-13.

Q.

QUARTZ, pierre vitrifiable qui accompagne le filon, III. 18.
Questions diverses sur la Métallurgie, à expliquer, IV. 67.

R.

RAISIN, à quoi sert son enveloppe dans la fermentation, VI. 38.
Raisiné, ce que c'est, VI. 54.
Raisins, leur bonté dépend des climats, VI. 27.
Rectification réitérée subtilise les corps, II. 451.
Réductif, ce que c'est, & comment s'emploie, II. 334.
Réductifs, quelles doivent être leurs proprietés, II. 354.
Réduction des métaux, ce que c'est, II. 332.

Réduction, opinions des Chymistes à cet égard, II. 344.
Regne végétal, d'où & comment reçoit les Sels qu'il produit, V. 11.
Régule d'antimoine martial décompose le fer, II. 124, d'antimoine préparé avec différens métaux, III. 477, martial surchargé de fer, 479, moyens de l'obtenir étoilé, 480, revivifié en antimoine, 481, cementé avec le nitre, fournit un sel caustique, 483, ses fleurs, *ibid.* médicinal, raisons de sa composition, 510, *& suiv.*
Renitance, des corps, comment doit être entenduë, I. 250.
Résidus, essentiels à éxaminer, éxemples, II. 14.
Résine artificielle, I. 344, comment se prépare, IV. 272, liquide, résulte du mélange d'un Acide & d'une Huile essentielle, 305.
Résines, ce que c'est, leurs caractéres distinctifs, IV. 268, leur Analyse, 274, produits de la végétation, 278, de la même plante de différente qualité, 286, extraites, ont dix fois plus de vertu que la plante elle-même, 287.
Résolution des corps, effet le plus commun de la Chymie; dispute sur le dommage que le feu cause aux corps, I. 328.
Retrainte, ce que c'est, II. 54.
Réverbére, ce que c'est, II. 494.
Réverbération d'Isaac le Hollandois, ce que c'est, 500, éxemples qu'en donne Kunkel, précieux aux Artistes, 535, longue à éxécuter, 537.
Revivification du mercure, II. 333, comment s'éxécute, 339.
Ris, fournit aux Orientaux une liqueur vineuse, VI. 30.

Rivieres qui charient de l'or, III. 22.
Rouelle, (M.) son mémoire sur l'inflammation des huiles, II. 118.
Rouille, maniere d'en garantir le fer, IV. 346.
Rubis, ses especes, I. 469, de soufre, ce que c'est, IV. 180, fixé, comment, *ibid.*

S.

SABLE & Cailloux ne se vitrifient qu'avec des intermédes, I. 480, terre la plus pure, 495, crû vivant par Vanhelmont, 496, tenant or ou fer, III 21.
Safre, sa préparation, III. 568.
Salpêtre de Houssage, V. 498.
Saphir, comment se colore, I. 470.
Sardoine, sa nature, I. 468,
Saturation des sels neutres, à quoi se reconnoît, V. 342, ses avantages, 352.
Saveurs qui naissent de l'union d'un acide avec différentes substances, I. 356.
Savon noir, d'où résulte, V. 285, IV. 338, sa décomposition par les acides, 339, sa dissolution dans l'esprit de vin, V. 286, de Starkei, se prépare avec la chaux, 105.
Schulter, sa découverte sur l'art de coupeller en grand, IV. 76.
Scories, d'où proviennent, I. 506, succinées du régule martial, III. 484, danger de leur trop prompt refroidissement, IV. 27.
Sédiment toujours bon à éxaminer, II. 143.
Seignette, son Sel, II. 249.
Sel nécessaire à la végétation, I. 201, volatil de tartre, procédé de Vanhelmont, 339, marin, maniere de le cryſtalliſer, II. 237, comment Glaubert concentre son esprit, 419,

de ſuccin, IV. 235-236, ſa nature, 237-246, reſpecté par les anciens Peuples, V. 54, ſédatif, 116-148, marin accompagne toujours le nitre, 212, ſon acide, ce que c'eſt, 237, comment ſe retire de ſa baſe, 238-239, rend fuſible tout ce qu'il diſſout, 240-243, combiné à différentes baſes, 241, concentré, 252; gemme, où ſe trouve, 254, marin, ſa préparation, 255, ſes décompoſitions, 258, *& ſuiv.* ſa baſe, 260, précautions pour le cryſtalliſer, 264, ſe trouve dans quelques eaux minérales & dans l'urine, 265, préparé avec les cendres du figuier d'*Adam*, 276, eſſentiel d'ozeille, 268, nitreux des plantes, 269, volatil de tartre, VI. 61, pas plus efficace que l'autre, 69, volatil de la lie, 61, végétal, d'où réſulte, 64, neutre, réſultant de l'union d'un alkali-fixe avec l'acide vitriolique volatil, 159, *& ſuiv.*

Sels, comment diſſouts par l'eau, I. 314-343; ſervent de menſtruë, 333, réſolvent les pierres & les verres, 481, comment ſervent à la mercurification, II. 190, contiennent deux ſortes de terre, 200-201, leurs cryſtaux ont des figures propres à chaque eſpece, 231-242, peuvent être décompoſés par la cohobation, 451, comment ſe comportent avec le ſoufre, IV. 184, volatils aromatiques, ce que c'eſt, 303, leurs proprietés en général, & leurs eſpeces, V. 2, *& ſuiv.* métalliques, ce que c'eſt, 13-27, leurs principes conſtituants, 28-38-45, leur utilité, 48, leur figure eſt-elle de leur eſſence? 59-60, le ſyſtême de Becker révoqué en doute, 44, eſſentiels, pourquoi ainſi nommés, 275, neutres, d'où réſultent, 330-347, ammoniac,

ſon origine, V. 355, ſa préparation, 356, ſes décompoſitions, 358, ſes proprietés, 361, & *ſuiv.* figure de ſes cryſtaux, 365, varietés de ſon eſprit, 368.
Sels très-faciles à décompoſer par l'eau, VI. 8, métalliques préparés à l'eſprit de vin, 80, des eaux minérales, leur ſaveur & leurs caracteres, V. 375, leur baſe, 377.
Sélénite, ce que c'eſt, V. 393.
Senac, (M.) ſon Ouvrage de Chymie, I. 72.
Sendivogius, ſon procédé pour la Tranſmutation, II. 555.
Sentinelli, ſa poudre, V. 218.
Sidonius, Tranſmutateur, ſon hiſtoire, II. 545.
Soleil, ſource de la chaleur, I. 323.
Soufre des mines détruit par les alkalis, II. 127, peut ſervir à ſublimer les métaux, 370, ſon eſprit, 411, & *ſuiv.* ſa décompoſition, 458-462, aigrit l'étain, III. 370, intermede pour ſéparer l'or de l'argent, IV. 152, nom d'une ſeule ſubſtance, 164, minéral, 168, de Quito, 170, comment ſe tire des pyrites, 171, & *ſuiv* artificiel, 175-177, ſes fleurs, 178, ne diſſout l'or qu'à l'aide d'un alkali-fixe, 182, ſon foie ſert à en démontrer les parties conſtituantes, 198, ſa purification inutile, 217, comment ſe décompoſe dans les entrailles de la terre, 218, fixé par l'acide vitriolique, V. 71, ſon acide vitrifié dans le ſafran des métaux, 94, n'éxiſte point dans le vitriol, 165, pourquoi ſe conſume lentement, VI. 147, ſon phlogiſtique atténué, 171-173.
Spath, pierre bonne à faire des coupelles, IV. 90, ſe trouve dans les Mines, III. 20.

Stahl, (M.) Commentateur de Becker, I. 54, & *suiv.* ſes conſeils ſur le phoſphore, IV. 381, ſa réponſe à une queſtion ſur les principes des Sels, V. 58, ſon problême ſur la décompoſition du tartre vitriolé, 117, ſon expérience ſur la formation des ſels-fixes, 298, ſon ſel volatil ſemblable à celui des eaux minérales, 385, ſes différens ouvrages où il parle de l'acide vitriolique volatil, VI. 181, ſes réflexions ſur la Métallurgie de Becker, 200.

Sublimation, II. 360, des différens métaux, 366-377.

Sublimé-corroſif, comment détruit l'aigre de l'or, IV. 136, ſa préparation, III. 433. Comment falſifié, 435 : comment revivifié, 439, rouge, 440-442; d'où lui vient ſa corroſion, 446, doux; d'où réſulte, 445, préparé avec le lait : procédé de M. Stahl, 473.

Succin, ſes mines & ſes eſpeces, IV, 224-228, blanchi par Schröder, 240, diſſout dans l'huile de lin, 231, dans l'eſprit de vin par Henckel, 232, rendu tranſparent, 233 : produits de ſon analyſe, 234, ſon ſel falſifié, 252.

Sucre de Saturne, ce que c'eſt, III. 394, commun; d'où produit, VI. 87-88, rafiné, 89, ſon analyſe, 90, conſerve les corps des animaux, 91-93, n'eſt pas un ſel eſſentiel, 95.

Suie, ſon huile concentrée par la glace, II. 224 : de la Tourbe ſe liquéfie à l'air, IV. 257; d'où produite, 359-360, ſon analyſe, 361. Comme ſe forme, 363. Moyen d'en retirer le ſel volatil, V. 314.

Suif, arrête la trop grande ébullition des ſirops en cuiſant, II. 432.

Système de Becker sur les Principes, I. 113.

T.

TAKENIUS, croit que le feu est acide, I. 263.

Talc, quoique réfractaire, se résout au feu, I. 518.

Tartre vitriolé, moyen de l'obtenir en beaux cristaux, II. 237, décomposé du mercure dissout dans l'eau-forte, 282, vitriolé, 582. Ancien procédé pour le faire, 333. Procédé de Takénius, 334, se dissipe dans l'évaporation de l'eau qui le tenoit en dissolution, 354. Especes de sels de la même nature, qui portent d'autres noms, 335.

Tartre, son Cissus, V. 317, sa volatilisation; d'où dépend, 325, cause de l'acreté des vins, VI. 38. Comment se forme, 49-65 : comment se purifie, 56 : comment se recueille en Allemagne, 55; dissout le cuivre, le fer & le soufre, en bouillant avec eux, 58, surchargé d'acide quelconque, son utilité, 59; analysé par la cornue, ses produits, 59-65. Distillé avec un alkali-fixe, ses produits, 60, son sel fixe, 63, sa teinture, 64, détonne avec le nitre, 61 : une fois dépose du vin, ne s'y unit plus, 67, le plus purifié répand une odeur empyreumatique en brûlant, 67, vitriolé de Takénius. Remarques sur sa formation, 68.

Teinture de Mars, III. 325. Aléxipharmaque de Claudérus, IV. 362.

Temps nécessaire pour les effets du mouvement, I. 322.

Ténacité des Bols & de la glaiſe, d'où produite, I. 493.
Terre-Principe, eſt fixe, I. 122, n'eſt point élaſtique, 123, vitrifiable, donne la conſiſtance aux autres Principes, 123, inflammable eſt l'aliment du feu, 124, eſt volatile par le concours de l'air, 125, n'eſt miſcible à l'eau, que quand la nature fait le mélange, 126; mercurielle, donne l'état métallique, 129, eſt toujours unie à la terre inflammable, *ibid.* eſt vitrifiable dans preſque tous les corps, & ſur-tout dans les minéraux, 133, inflammable, peu connuë avant Becker, 135, eſt cependant dans une infinité de corps, 135, n'eſt point un accident métaphyſique, 136, mercurielle, difficile à démontrer, 141. Pourquoi, 149, point aiſée à ſaiſir dans les métaux, 142, pourroit bien ſe rencontrer dans les Phoſphores, *ibid.* Vitrifiable la même dans les trois regnes, 147, altérée dans les animaux, 148. Manieres différentes de la féconder, 200, des animaux & des végétaux, ne leur eſt point particuliére 219, a un mouvement reſtraint ou de repos, 253, eſt plutôt un inſtrument d'inertie que doué de mouvement, 276, d'Adam, ſon eſprit, & ce qu'on en penſe, 493; où ſe trouve 514, calcaire des animaux, ſes proprietés, IV 344, des végétaux : cauſe de la différence de leurs ſels eſſentiels, V. 272, réſultante des alkalis-fixes, tombés en déliqueſcence, 300, atténuée, baſe des alkalis-volatils, 327, feuillée du tartre deux méthodes pour la préparer, 338. Phénomènes qu'elle préſente, 349.

Terres, ce que c'eſt, I. 456; de combien d'eſpeces, 457, maigres & graſſes, 459, peuvent être diviſées par l'eau bouillante, 480, altérent les métaux aigres, abſorbent les ſoufres, 483, colorées, ne le ſont que par une portion de métal quelconque, preuves, 485, ne ſont que diſpoſées à la nature ſaline, 514.

Terrain, ſa nature eſſentielle pour connoître les eaux minérales, I. 445.

Thérébentine, ſon analyſe, IV. 274. Comment on en retire l'huile eſſentielle, 294, ſon huile altérée par l'acide vitriolique, 304, par l'acide nitreux, 305.

Thermomêtre, bon moyen de connoître les degrés de chaleur, mais n'eſt pas le ſeul, II. 35.

Tiſſus, corps groſſiers; ce qui les forme, I. 178.

Topaſe, Ancienne & Moderne, leur différence, I. 474.

Touchots, ce que c'eſt, & leur uſage ſujet à erreur, IV. 94.

Tourbe, ce que c'eſt, ſes eſpeces & manieres de les préparer, IV. 253, & *ſuiv.* Ses propriétés, 257, ſa ſuie ſe liquéfie à l'air, *ibid.* Ses cendres fourniſſent un ſel de Glaubert, 258. Nature de ces cendres, 260. Son analyſe, & ſes produits, 259. Produite des végétaux enfouis, 261, ſon utilité dans les Pays qui manquent de bois, 264, ſert de baſe aux édifices, *ibid.*

Tranſmutation très-célébrée par les Chymiſtes Allemands, II. 541; ce qu'on entend par ce mot, 543, ſes différens noms, *ibid.* Comment ſe fait en général, 553. Phénomènes qui l'accompagnent, 555; différens Procé-

dés décrits par Becker, Kunkel, &c. Leur peu de sûreté, 575, curieuse, & voilà tout, 581, particuliére, en quoi consiste, 593.
Transparence, du verre, d'où dépend, II. 304, indice de la perfection de la fermentation VI. 44.
Trempe du fer, quand doit être faite, III. 311.
Trituration, ses avantages, II. 35, des amalgames, ce qu'elle produit, 153, raisonnement à ce sujet, 165.
Tschirnaus, (M.) sa remarque sur l'or, exposé à son verre, I. 289.
Tubalcain, ce qu'il étoit, & ce qu'il a appris aux Egyptiens, I. 24.
Tuf analysé, I. 475.
Turquoise, pétrification, I. 467.

U.

URINE, peut être concentrée par la gelée, I. 225, son esprit volatil, comment se retire, II. 410, forme de l'alun suivant Kunkel, V. 176, maniere d'en retirer le sel volatil, V. 312.

V.

VAISSEAUX de Chymie, leurs formes différentes, I. 98.
Valentin, son extrait de l'or, III. 200, doute sur son esprit volatil de vitriol, V. 161.
Valvasor, (le Baron de) donne une anecdote sur Montesnidor, I. 43.
Vanhelmont, ses écrits, son système, son éloge, I. 46, ses Expériences sur la végétation, VI. 279.
Vapeurs de l'eau, comment si puissantes dans la

machine de Papin, I. 315, plus ou moins considérable, suivant le corps qu'on dissout & l'acide qui dissout, II. 110, qui sortent d'un corps qui distille, peuvent briser les vaisseaux, maniere de les en empêcher, 448, des mines de différente nature, toutes dangereuses, moyen d'en garantir les Ouvriers, III. 38, minérales, leur origine, 66, des sels, s'unissent difficilement à l'eau, & très-aisément aux terres, V. 18.

Veau d'or, comment dissout par Moyse, III. 217.

Végétation, especes de cryssallisation, remarques à leur sujet, II. 254, d'or en Hongrie, ce qu'il en faut croire, III. 48, sur les coupelles, d'où produites, IV. 126, de Glaubert, V. 289.

Végétaux, comment s'éxécute leur formation, I. 199, décomposés par la digestion, procédé de Paracelse, II. 481, comment se calcinent, 512, devenus alimens de l'animal, comment altérés, IV. 343, qui contiennent un acide vitriolique, V. 271, d'où leur vient cet acide, *ibid.* leurs saveurs, d'où dépendent, 274.

Verdet amalgamé, II. 152, comment se fait l'opération, 157, falsifié, comment, III. 290.

Vernis, dissolution de résines dans l'esprit de vin, IV, 277.

Véronique, donne un sel fixe de la nature du sel marin, 305.

Verres, colorés, comment en retirer la partie colorante, I. 488, éxigent différens degrés de chaleur, II. 43, dissolubles dans les acides quand il y a trop d'alkali dans la frite, 306, expérience de Vanhelmont, 328.

Verre de Glaubert peut recevoir des empreintes, II. 316, mol, propre à graver, 318, ardent de M. Tschirnaus, expériences faites avec, 331, son fiel, ce que c'est, V. 296.
Vers qui s'engendrent sur les corps qui pourrissent, VI. 139, dispute des Physiciens à leur sujet, 140.
Vigagni, ce qu'il substituoit aux luts, I. 109.
Vin concentré par la glace, I. 211. M. Stahl a fait attention le premier à ses différentes saveurs, II. 220-221, ce que c'est, & ses différentes especes, VI. 25, maniere de préparer les vins, 35, phénomènes qu'on remarque alors 36, sa saveur douce & austére, d'où dépend, 45, se conserve très-long-temps, éxemples, 47, analysé par Becker, 48, sa préparation trop négligée par les Sçavans, 50, soufré, utilité de ce tour de main, 51, de basse qualité peuvent être améliorés par différens moyens, 52, frelatés, usage pernicieux & condamnable, 53, son esprit, ce que c'est, 73.
Vinaigre concentré avec les sels qu'on y fait cryſtalliſer, II. 247, radical, comment se fait, 420, dissout très-bien le cuivre, III, 276, retiré de dessus est très-concentré, 277, ce que c'est, VI. 119, composé, 120, sa préparation, *ibid.* Procédé de Becker, 121, de bierre, *ibid.* inflammable, 125, concentré, comment se prépare, 126, sa nature très-disputée en Physique, 127, doit être conservé bouché, 129, comment se produit, 128, sa bonté dépend de la qualité du vin dont on le prépare, 130, concentré de M. Stahl très-corrosif, 132.

Vitriol, martial, sa liqueur mise à geler laisse une eau incrystallisable, II. 225, son esprit, procédé de Glaubert, 409, moyen simple de le distiller par la cohobation, 415, son esprit volatil rectifié par M. Stahl, 417, par Glaubert, 419, son extrait anodin d'Ange-Sala, 460, comment se produit, 470, a une vertu pareille à celle de la liqueur anodine, 475, ce que c'est, ses espéces, V. 133, artificiel, maniere de le préparer, 136, des métaux, comment se prépare, 139, sa dépuration, comment se fait, 140, procédé de M. Stahl, 142, se décompose par la calcination, 145, par la distillation, observation à cet égard, 146, par les métaux, 147, par les alkalis, *ibid.* distillé avec la chaux fournit un alkali volatil, 150, est-il plus ancien que les Mines, 157, sa distillation demande plusieurs attentions, quelles : 158, *& suiv.* d'Angleterre, contient de l'alun, 163, calciné dans des vaisseaux fermés, 169.

Volcans, donnent du soufre, IV. 169.

W.

WOLFRAM, espéce de minéral volatil, où se trouve, IV. 10.

Z.

ZEDOAIRE, & quelques autres plantes, fourniffent du camphre, IV. 322.

Zinc, ce que c'est, & d'où se tire, III. 544, comment s'exploite à Goslard, 548, ses proprietés, 550, est dissoluble par tous les acides; & comment, 553, dissout dans l'es-

prit de sel, 554, son huile, par Glaubert, 555, ses principes, 556, son odeur phosphorique en brûlant, 562.

Fin de la Table générale des Matieres.

ERRATA

pour les six Volumes.

Tome I. *page* 36, *ligne* 24, Oporius, *lisez* Oporinus.
[illegible], *lig.* 15, Philate, *lis.* Philalete.
83, *lig.* 1, Stinserane, *lis.* Stisser.
80, *lig.* 19, Schwarrze, *lis.* Schwartse.
101, *lig.* 24, de la Garaide, *lis.* de la Garaie.
103, *lig.* 29, Matieres, *lis.* Mortiers.
196, *lig.* 2, Cobalth, *lis.* Cobolth.
213, *lig.* 16, décomposition, *lis.* de composition.
222, *lig.* 9, ce menstruë, *lis.* cette menstruë.
Nota. *La même faute d'impression se trouvant dans plusieurs pages de ce premier Volume, il est bon d'avertir qu'il faut mettre par-tout Menstruë & ses adjectifs au féminin.*
227, *lig.* premiere, ou des, *lis.* ou à des.
258, *lig.* 18, *Micro & micro, lis. Micro & macro.*
279, *lig.* 18, possible, la, *lis.* possible. La
289, *lig.* 13, Tchirnaus, *lis.* Tschirnaus.
355, *lig.* 27, Dipell, *lis.* Dippell.
375, *lig.* 20, Scebalo, de schwertzer, *lis.* de Scebald & de Schwartzer.
398, *lig.* 28, de se composer, *lis.* de se comporter.

427, *lig.* 23, Sélénités, *lif.* Séléníte.
495, *lig.* 3, Morofius, *lif.* Morhofius.
Tome II. *Page* 44, compoſés, *lif.* combinés.
Ibid. li. 24, après liquéfaction, fermez une parenthèſe.)
47, *lig.* 27, d'avec les, *lif.* des.
64, *lig.* 9, qui accélére, *lif.* ce qui.
73, *lig.* 27, ont le même effet, *lif.* font.
81, *lig.* 17, par la voix, *lif.* voie.
103, *lig.* 18, octalëdre, *lif.* octaëdre.
127, *lig.* 10, quoique Juncker, *lif.* M. Juncker.

Nota. *Que par-tout où ſe trouve dans cet Ouvrage le nom Juncker, il y faut ajouter une* M.

145, *lig.* 6, en les diſtillant, *lif.* quand on les diſtille.
227, *lig.* 20, *Sol-Sine-veſte*, *lif. Sol-ſine-veſte.*
263, *lig.* 7, fort bien ſe précipiter, *lif.* le précipiter.
279, *lig.* 24, avec leur état, *lif.* à leur état.
288, *lig.* 25, Ils accélérent, *lif.* Elles accélérent.
294, *lig.* 13, de M. d'Olbach, *lif.* de M. le Baron d'Olbach.
384, *lig.* 7, pour refondre, *lif.* pour réſoudre.
417, *lig.* 13, eſprit de vitriol de M. Stahl, *lif.* eſprit volatil de.
453, *lig.* 8, ce qui ſe paſſe, *lif.* ce qui paſſe.
490, *lig.* premiere, toute facile que paroît, *lif.* que paroiſſe.
Tome III. *Pag.* 31, *lig.* 27, Epurées, *lif.* ſéparées.
46, *lig.* 25, & qui ſe convertit, *lif.* & ſe convertir.
294, *lignes* 25 & 26, que les... & qu'on *lif.* quand les... & quand on.
362, *lig.* 16, *Moroshophia*, lif. *Moroſophia.*

590, *lig.* premiere, même faute.
229, *lig.* 19, de l'eau d'or, *lif.* du veau d'or.
360, *lig.* 8, je veux dire, *lif.* je veux parler.
380, *lig.* 10, Potérius, *lif.* Potier.
532, *lig.* 24, Sneberg, *lif.* Schnéberg.
566, *lig.* 14, le ſoufre, *lif.* le ſafre.
Tome IV. *Pag.* 290, *lig.* 18, huiles diſtillées, *lif.* exprimées.
333, *lig.* 25, ſavoneuſes, *lif.* ſavoureuſes.
Tome VI. *Pag.* 195, *lig.* 25, je jugai, *lif.* je jugeai.

APPROBATION

DU CENSEUR ROYAL.

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Chancelier, un Manuscrit intitulé : *Elémens de Chymie de M. Juncker, &c. traduits du Latin par M. de Machy.* Je pense que la lecture de ce Livre déja connu & estimé, ne peut qu'être agréable & utile dans notre Langue ; tant par rapport à la maniere dont le Traducteur l'a rendu, que par les Notes qu'il y a ajoutées. A Paris, ce premier Mai 1756,

MACQUER.

PRIVILÉGE DU ROI.,

LOUIS par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers, les gens tenants nos Cours de Parlements, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre Amé SIMÉON-PROSPER HARDY, Libraire à Paris, Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer & donner au Public un Livre qui a pour titre, *Chymie de Juncker, Traduction nouvelle :* s'il nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilége pour ce nécessaires : A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes de faire imprimer ledit Livre autant de fois que bon lui semblera, & de le vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le temps de neuf années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangére dans aucun lieu de notre obéissance, comme aussi de réimprimer ou faire réimprimer, vendre, faire vendre, débiter, ni contrefaire ledit Livre, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de

trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & interêts; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Livre sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée attachée pour modele sous le contre-scel des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725; qu'avant que de les exposer en vente, l'Imprimé qui aura servi de copie à l'impression dudit Livre, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur De Lamoignon; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre dit très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur De Lamoignon, & un dans celle de notre très-cher & féal Chancelier, Garde des Sceaux de France, le Sieur De Machault, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses Ayans cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons

que la copie des Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, soit tenue pour dûement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers & Sécrétaires foi soit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant Clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. Donné à Versailles, le vingt-sixiéme jour du mois de Juin, l'an de grace mil sept cent cinquante-six, & de notre Regne le quarante-deuxiéme.

PAR LE ROI en son Conseil, LE BEGUE.

Registré sur le Registre XIV. de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 70. fol. 37. conformément aux anciens Reglemens confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le 2 Juillet 1756.

Signé, P. G. DIDOT, *Syndic.*

De l'Imprimerie d'AUG. MART. LOTTIN, 1757.